



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA**  
**INDUSTRIAL**

Plan de seguridad y salud ocupacional para la disminución de accidentes en el área  
de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, Lima, 2019

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

Huayhua Aranda, Antonio (ORCID: 0000-0002-7972-5447)

**ASESOR:**

Dr. Jorge Rafael Diaz Dumont (PhD.) (ORCID: 0000-0003-0921-338X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2019

### **Dedicatoria**

A mi madre por su constante apoyo y confianza por ser un ejemplo de valentía y superación.

### **Agradecimiento**

A mis hijos, por ser mi fortaleza y motivación. A mi asesor Dr. Jorge Díaz Dumont, por las asesorías brindadas.

A mis familiares y amigos, por su apoyo, comprensión y cariño.

## **Página del Jurado**

## **Declaratoria de Autenticidad**

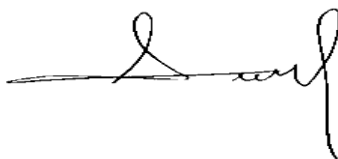
Yo, Antonio Huayhua Aranda con DNI N°44555173, estudiante del décimo ciclo 2019 de la Facultad de Ingeniería de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial de la “Universidad César Vallejo”.

Declaro la autenticidad de mi estudio de investigación denominado "PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS DE LA EMPRESA QROMA, LIMA, 2019". Para lo cual, me someto a las normas sobre elaboración de estudios de investigación al respecto.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 20 de julio del 2019



.....  
Antonio Huayhua Aranda

N°44555173

## **Presentación**

Señores Miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante Ustedes la Tesis titulada “PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS DE LA EMPRESA QROMA, LIMA, 2019”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial

Antonio Huayhua Aranda

N°44555173

## Índice

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	31
2.1 Tipo y diseño de investigación	32
2.2 Operacionalización de las Variables	34
2.3 Población y muestra	38
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	38
2.5 Métodos de análisis de datos	40
2.6 Aspectos éticos	40
2.7 Desarrollo de la propuesta	40
III. RESULTADOS	69
IV. DISCUSIÓN	81
V. CONCLUSIONES	84
VI. RECOMENDACIONES	86
REFERENCIAS	88
ANEXOS	91

## Índice de tablas

Tabla N° 1: Matriz de Correlación	8
Tablas N° 2: Tabla de Frecuencia	9
Tabla N° 3: Tipos de Inspecciones	37
Tabla N° 4: Operacionalización de Variables	42
Tabla N° 5: Correlación de Variables	43
Tabla N° 6: Recolección de datos de accidentes	45
Tabla N° 7: Lista de candidatos inscritos para elecciones del CSST	49
Tabla N° 8: Tabla de índice de frecuencia	63
Tabla N° 9: Tabla de índice de gravedad	64
Tabla N° 10: Tabla de comparativo del antes y después de los accidentes	65
Tabla N° 11: Tabla de Costo de Inversión	67
Tabla N° 12: Prueba de normalidad de accidentes laborales	68
Tabla N° 13: Comparación de medias de accidentes laborales	72
Tabla N° 14: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para accidentes de Trabajo	73
Tabla N° 15: Prueba de normalidad del índice de frecuencia con Shapiro Wilk	74
Tabla N° 16: Comparación de medias de índice frecuencia antes y después con Wilcoxon	75
Tabla N° 17: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para índice de Frecuencia	76
Tabla N° 18: Prueba de normalidad de índice de Gravedad con Shapiro Wilk	77
Tabla N° 19: Comparación de medias de índice de Gravedad antes y después con T de Student	78
Tabla N° 20: Estadísticos de Prueba de T student para índice de Gravedad	79
Tabla N° 21: Estadísticos de Prueba de T student para Índice de Gravedad	80



## Índice de figuras

Figura N° 1: Boletín Estadístico de Notificaciones de Accidentes de Trabajo	5
Figura N° 2: Accidentes ocurridos en este año 2018	6
Figura N° 3: Diagrama de Ishikawa	7
Figura N° 4: Diagrama de Pareto	10
Figura N° 5: Protocolo de Exámenes médicos	19
Figura N° 6: Tipos de Accidentes	20
Figura N° 7: Tipos de riesgos	23
Figura N° 8: Tipos de Peligros	24
Figura N° 9: Matriz de Coherencia	30
Figura N° 10: Estructura Organizacional de la empresa	41
Figura N° 11: Índice de Frecuencia de accidentes Pre	42
Figura N° 12: Índice de Gravedad de accidentes Pre	43
Figura N° 13: Los colaboradores otorgando sus votación	49
Figura N° 14: Lista de candidatos para ser elegidos	50
Figura N° 15: Lista final de los representantes del comité de SST	51
Figura N° 16: Matriz IPERC Almacén de Producto Terminado	52
Figura N° 17: Programa Anual de Capacitaciones y Charlas	54
Figura N° 18: Acto Inseguros	56
Figura N° 19: Levantamiento de carga inadecuada	57
Figura N° 20: Actos Inseguros	58
Figura N° 21: Actos Inseguros	59
Figura N° 22: Se realizó el orden y limpieza del área	60
Figura N° 23: Cronograma de Inspecciones	62
Figura N° 24: Situación mejorada del índice de Frecuencia	63
Figura N° 25: Situación mejorada del Índice de Gravedad	64
Figura N° 26: Gráfico comparativo del Índice de Frecuencia Pre-Post	66
Figura N° 27: Gráfico comparativo del Índice de Gravedad Pre-Post	66
Figura N° 28: Comparación de Accidentes Laborales	70
Figura N° 29: Comparación de Índice de Frecuencia	71
Figura N° 30: Comparación de Índice de Gravedad	71

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación, tiene por objetivo disminuir los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma de Lima, descifrar de qué manera el plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la frecuencia y gravedad de los accidentes, el resultado no perder días de trabajo por descansos médicos. El interés de este estudio inicia en la ausencia de un plan para disminuir los accidentes ocurridos, ya que existen actos inseguros por el personal y control. A causa de ello ocurren accidentes, que perjudican la operación y a su vez el servicio que otorgamos al cliente por los días perdidos en descansos médicos o paradas de trabajo; por ello esta investigación trabaja con dos variables como los son: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional y Accidentes.

El tipo de investigación es de enfoque cuantitativo de diseño cuasi experimental, con una población en este caso la cantidad de accidentes ocurridos en el periodo de enero-agosto. La técnica es de recolección de datos, mediante la observación. Para la validar los instrumentos se utilizó el criterio de juicios de expertos. Para poder analizar los datos se utilizó Microsoft Excel y con ellos se analizaron en el SPSS.

De la investigación se llegó a la conclusión que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes y con ello evitamos días perdidos, paradas de trabajo. Con la implementación se mejoró puntos críticos como eran las capacitaciones, charlas e inspecciones los cuales se realizaban con poca frecuencia.

***Palabras claves:*** *accidentes, accidentabilidad, inspecciones.*

## **ABSTRACT**

The objective of this research work is to reduce accidents in the finished product warehouse area of the company Qroma de Lima, to decipher how the occupational health and safety plan reduces the frequency and severity of accidents, the result is not Missing work days for medical breaks. The interest of this study begins in the absence of a plan to reduce the accidents that occurred, since there are unsafe acts by the personnel and control. Because of this, accidents occur that harm the operation and in turn the service we provide to the client for days lost during medical breaks or work stoppages; therefore, this research works with two variables such as: Occupational Health and Safety Plan and Accidents.

The type of research is a quantitative approach of quasi-experimental design, with a population in this case the number of accidents occurred in the period of January-August. The technique is of data collection, through observation. To validate the instruments, the criterion of expert judgments was used. In order to analyze the data, Microsoft Excel was used and with them they were analyzed in the SPSS.

From the investigation, it was concluded that the application of an occupational health and safety plan reduces accidents and with that we avoid lost days, work stoppages. With the implementation, critical points were improved, such as trainings, talks and inspections, which were carried out infrequently.

***Keywords:*** *accidents, accidents, inspections.*

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1.Realidad Problemática**

En la actualidad es de sumo valor la seguridad y salud en el trabajo, durante toda su evolución se busca evitar y aminorar los diversos accidentes que puedan producirse mientras se ejecuta la elaboración de distintas funciones es por ello que la preparación de un plan de prevención de trabajo ayuda mucho, es por ello que profesionales de distintas especialidades realizan análisis y estudios de diferentes escenarios en fin de prevenir daños materiales o humanos dentro de la organización.

Las diversas organizaciones del mundo se encuentran comprometidas en el alcance y demostración de un correcto desempeño en la Seguridad y Salud en el trabajo (SST) realizando un seguimiento adecuado ante los sucesos que se puedan presentar, de acuerdo a su política y metas de SST. Esto se lleva a cabo desarrollando políticas internas que se deben cumplir como la elaboración también de reglamentos internos en el trabajo esto a fin de fomentar y crear formación en las buenas prácticas de SST, comprometiendo a los involucrados a meditar en sus acciones y cumplir cada una de las partes solicitadas.

Asimismo, la revista sexto punto del orden del día p.28 nos dice “Las normas acerca seguridad y salud ocupacional de diversos estados presionan a empresarios y abastecedores de componentes peligrosos, así como trabajadores que las emplean, a resguardar a los colaboradores hacia los riesgos vinculados con esos elementos. La constitución de este tipo mayormente requiere que los empresarios y asociaciones distribuyan a destinatarios de los componentes asesoría de los peligros como son: registros y cédulas de datos de seguridad.” Este artículo da mención de la obligación de las empresas por orientar y capacitar a su personal antes de ejecutar funciones que sean peligrosas o sean dañinas para su salud, por ende, deben prevenir brindando implementos de seguridad (EPP) y un seguimiento para comprobar que se ejecuta las normativas establecidas por la organización.

A nivel nacional se expidió la ley N° 29783, ley de SST (LSST), la función principal es crear una cultura de sensibilidad de prevención con el deber de participación de los empleadores en fin de ser conscientes de los sucesos que puedan presentarse de no cumplirse. La participación de distintas entidades forma parte de las principales funciones en seguridad y salud ocupacional que constituyen parte del marco normativo requerido para la protección e integridad de su vida y salud en los empleadores.

Asimismo, la revista sexto punto del orden del día p.12 nos dice “Diversos análisis han informado que coexiste un vínculo entre riesgos de trabajo, de un lado, y la escasez de hierro y la anemia en féminas gestantes, dificultades en la gestación, las alteraciones fetales, y las alteraciones físicas y de evolución en recién nacidos y niños. Se ha definido un vínculo directo entre peligros de abortos, partos precipitados y abortos espontáneos, y circunstancias de trabajo perjudiciales.” Se concluye así que el daño que ocasiona el no trabajar con los equipos adecuados y no tomar las medidas preventivas termina por generar daños a futuros teniendo consecuencias terribles en el ser humano, las empresas que no estén tomando medidas en estos casos deben ser sancionadas por el daño al que se expone el empleador.

La seguridad y salud de los colaboradores es la primera inquietud de las organizaciones para tales efectos el estado ha elaborado un Sistema Nacional De Seguridad y Salud en el trabajo (SNSST) se constituye por el Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo (CONSSAT) también está constituida por consejos regionales de seguridad y salud en el trabajo (CORSSAT) estas ayudan en prevenir y anticipar riesgos laborales a nivel nacional, teniendo como finalidad la reducción y seguimiento a los probables accidentes que puedan suceder mientras se ejecuta alguna actividad laboral.

El Plan de SSO en el ámbito nacional sostiene como propósito incentivar a poseer una formación de prevención de peligros en el área laboral fomentando actividades que efectúen los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo comprometiendo a sectores del estado relacionadas e involucradas en la SST, y conseguir un comportamiento adecuado de los colaboradores.

Así mismo Pinto y Pradera (2015) nos dicen: “Solo en la magnitud que los colaboradores en Perú posean personal que tengan entendimiento de la intervención de reglas de seguridad y salud en el trabajo se lograra gozar con una comunidad que considere los derechos primordiales como el bienestar y la vitalidad en el ambiente laboral y solo en la magnitud que los colaboradores sean conscientes de sus deberes y responsabilidades en estas materias, se podrá crear un espacio considerable de cumplimiento.” Se entiende así que la comprensión de los empleadores sobre la seguridad y salud ocupacional es requerimiento esencial. Si se carece de conocimiento y sensibiliza sobre ello no podrán realizar actividades en la organización debido a que exigiendo esto se creara una cultura de responsabilidad y compromiso.

Actualmente Qroma ubicada en el distrito del Agustino es una organización del grupo Brecia, líder del mercado de pinturas y adhesivos; contribuye en 14 entidades de comercio con la finalidad de variar y encubrir adecuadamente las exigencias del mercado como son: automotriz, marítimo, industrial, pintura en polvo abrasivo, resina alquídicas, poliéster, adhesivos en madera, adhesivos en calzado y adhesivo industrial, vende y distribuye las marcas líderes en el sector en pinturas y adhesivos su compromiso por brindar calidad que complazca las necesidades y petición de protección es la primordial prioridad para dar conformidad a sus clientes.

En la actualidad se están presentando una serie de accidentes, consecuencia de ello las pérdidas se am incrementando, debido a que se ha producido un aumento de costos por productos dañados, infraestructura dañada y personal con alto grado de lesiones llevando a contar en las labores con menos personal habitual o requerido por turno, se observó que la función realizada en el área de seguridad y salud ocupacional es aceptable debido a que brinda sus charlas indispensables y establecidas para realizar correctamente los procedimientos de trabajo durante cada turno.

Centrándose en los colaboradores la mayoría tiene una cultura o rutina de trabajo en las que muchas veces no es la adecuada y modificar o alinearse a una forma más segura se les hace difícil, rechazan el cambio y no se adecuan a una nueva manera de realizar sus funciones exponiéndose así a la inseguridad constante. Respecto al área de trabajo no favorece en mucho al momento de realizar algunas actividades teniendo así un grado de responsabilidad por los hechos presentados el desorden y la falta de limpieza al ejecutar las labores alteran los resultados de cada función.

La manipulación de objetos sin un uso correcto de los implementos de seguridad (EPP) exponen en mayor cantidad a los colaboradores teniendo consecuencias que pueden llegar a ser graves tanto como para el personal como la empresa, es deficiente debido a que se les brinda los implementos si no que sienten molestia o incomodidad al momento de realizar sus funciones y no se acostumbran. Como también el no tener un análisis correcto de parte de la empresa en la capacidad de pesos a cargar y manipular por los operarios debido a que el exceso de personal dañado por lumbalgia se debe a no encontrar una solución a la adecuada manipulación y capacidad de carga de una persona y la resistencia de cuánto tiempo puede realizarlo.

En la ronda diaria de los supervisores dentro de la empresa se encuentra accidentes de diferente magnitud (por atrapamiento, declive, derrame, sobreesfuerzo, impacto, mantenimiento, actos y condiciones inestables) estos como resultado ocasionan perdidas de horas hombre, bajo rendimiento, perdidas en la empresa. En una empresa el recurso más valioso son los colaboradores, debido a eso el ingeniero industrial debe encontrar soluciones que generen una mejor calidad de vida al momento de realizar las funciones y así también favorecer a la empresa para la disminución de pérdidas tanto materiales como humanas.

En la figura 01 se muestran las actividades económicas que tuvieron mayor porcentaje de notificaciones de accidentes y enfermedades laborales.

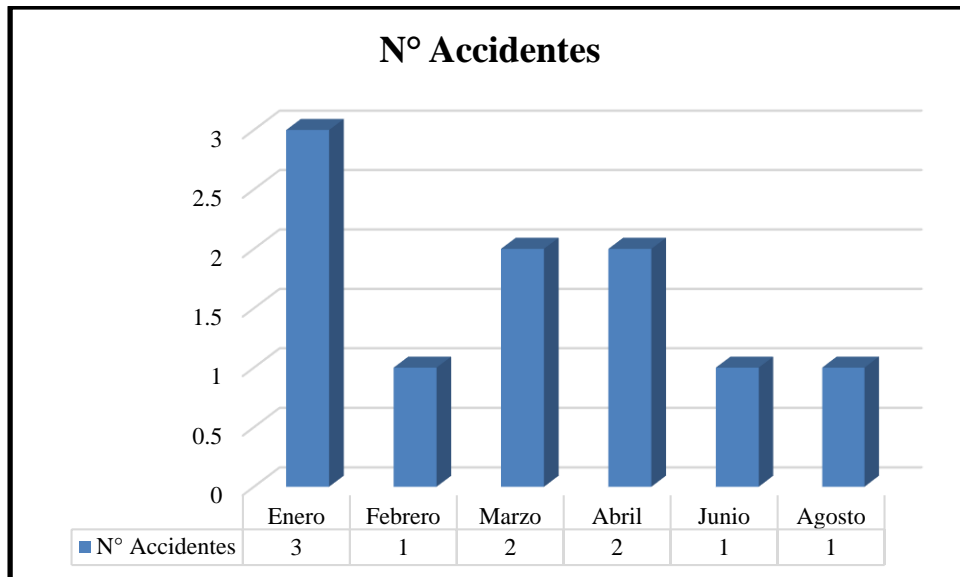


*Figura 01.* Notificaciones según acción económica, junio 2018 (Revista Descriptiva de Informes sobre Accidentes de Trabajo- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo)

Actualmente el sector de industrias manufactureras es una de las actividades económicas que tiene un aumento de índices de notificaciones de accidentes y enfermedades ocupacionales en la cual se debe mejorar el cumplimiento de las normas establecidas para precaver los riesgos laborales y así lograr superiores condiciones de trabajo para una mayor productividad.



La empresa QROMA ubicada en el Agustino en la actualidad está experimentando un aumento de índice de accidentes, en los cuales ha producido una gran preocupación ya que está produciendo un incremento en los costos y afectando a la productividad. Como se mostrará en la figura 02 la inspección de accidentes en este año 2018, por parte de la empresa.



*Figura 02.* Accidentes ocurridos en este año 2018 (Elaboración propia)

Este análisis se realizó sobre los meses anteriores en las que registraban accidentes en la planta, en las diferentes funciones de los colaboradores de la empresa Qroma en las cuales ocasionaron pérdidas de horas hombre y materiales. Se menciona en el siguiente diagrama de Ishikawa, primordiales razones sobre los accidentes.

TÉCNICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA DISMINUCIÓN DE ACCIDENTES EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS DE LA ORGANIZACIÓN QROMA, LIMA, 2019

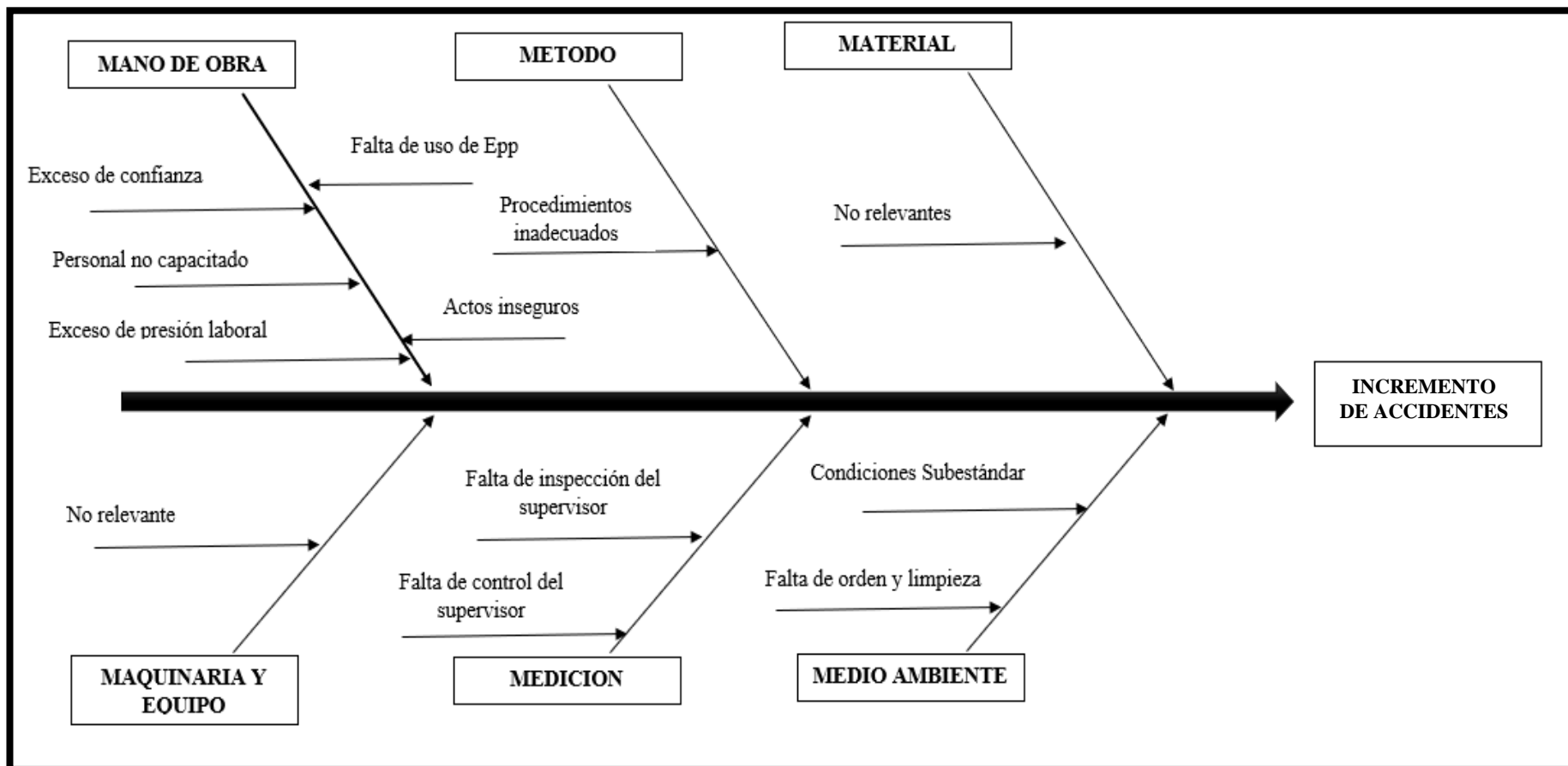


Figura 03. Diagrama de Ishikawa (Elaboración propia)

Tabla 01: *Matriz de Correlación*

<b>MATRIZ DE CORRELACIÓN</b>												
N°	CAUSAS	PONDERACIÓN										SUMATORIA DELAS CAUSAS
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	
C1	Falta de Orden y Limpieza		1	1	1	1	1	0	1	0	1	7
C2	Exceso de confianza	1		1	1	1	1	1	1	1	1	9
C3	Falta de Inspección del Supervisor	1	0		1	1	0	1	1	1	1	7
C4	Falta de control del supervisor	1	1	1		1	1	1	1	1	1	9
C5	Actos inseguros	1	1	1	1		1	1	0	1	1	8
C6	Condiciones subestándar	1	1	1	1	1		1	1	1	1	9
C7	Procedimientos inadecuados	1	1	1	1	0	1		1	1	1	8
C8	Personal no capacitado	1	1	1	1	0	1	1		1	1	8
C9	Exceso de presión laboral	1	1	1	1	1	1	1	1		1	9
C10	Falta de uso de Epp	1	1	1	1	1	1	1	1	1		9
												83

Fuente: Elaboración propia (2019)

Apoyados del Diagrama de Ishikawa, pudimos desarrollar la Matriz de Correlación (Tabla 01), se observa todos los probables motivos que originan los accidentes en el proceso de almacenamiento y distribución en el área de almacén de productos terminados en la organización Qroma , las mismas fueron analizadas para determinar el puntaje , teniendo las siguientes consideraciones :

Causas que tiene relación: puntaje “1”

Causas que no tiene relación: puntaje “0”

Tabla 02: Tabla de Frecuencia

N°	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	% PARCIAL	% TOTAL	80-20
C2	Exceso de confianza	9	9	11%	11%	80
C4	Falta de control del supervisor	9	18	11%	22%	80
C6	Condiciones subestándar	9	27	11%	33%	80
C9	Exceso de presión laboral	9	36	11%	43%	80
C10	Falta de uso de Epp	9	45	11%	54%	80
C5	Actos inseguros	8	53	10%	64%	80
C7	Procedimientos inadecuados	8	61	10%	73%	80
C8	Personal no capacitado	8	69	10%	83%	80
C1	Falta de Orden y Limpieza	7	76	8%	92%	80
C3	Falta de Inspección del Supervisor	7	83	8%	100%	80
	TOTAL	83				

Fuente: Elaboración propia (2019)

De acuerdo a lo que se puede evaluar en la Tabla de frecuencias, las primordiales causas que ocasionan los accidentes en el proceso de almacenamiento y distribución del área de almacén de productos terminados en la organización Qroma son :

N°	CAUSAS
C2	Exceso de confianza
C4	Falta de control del supervisor
C6	Condiciones subestándares
C9	Exceso de presión laboral
C10	Falta de uso de Epp
C5	Actos inseguros
C7	Procedimientos inadecuados

Si bien no son los únicos, podemos decir que son los más representativos a tal punto que representa el 73 % del problema.

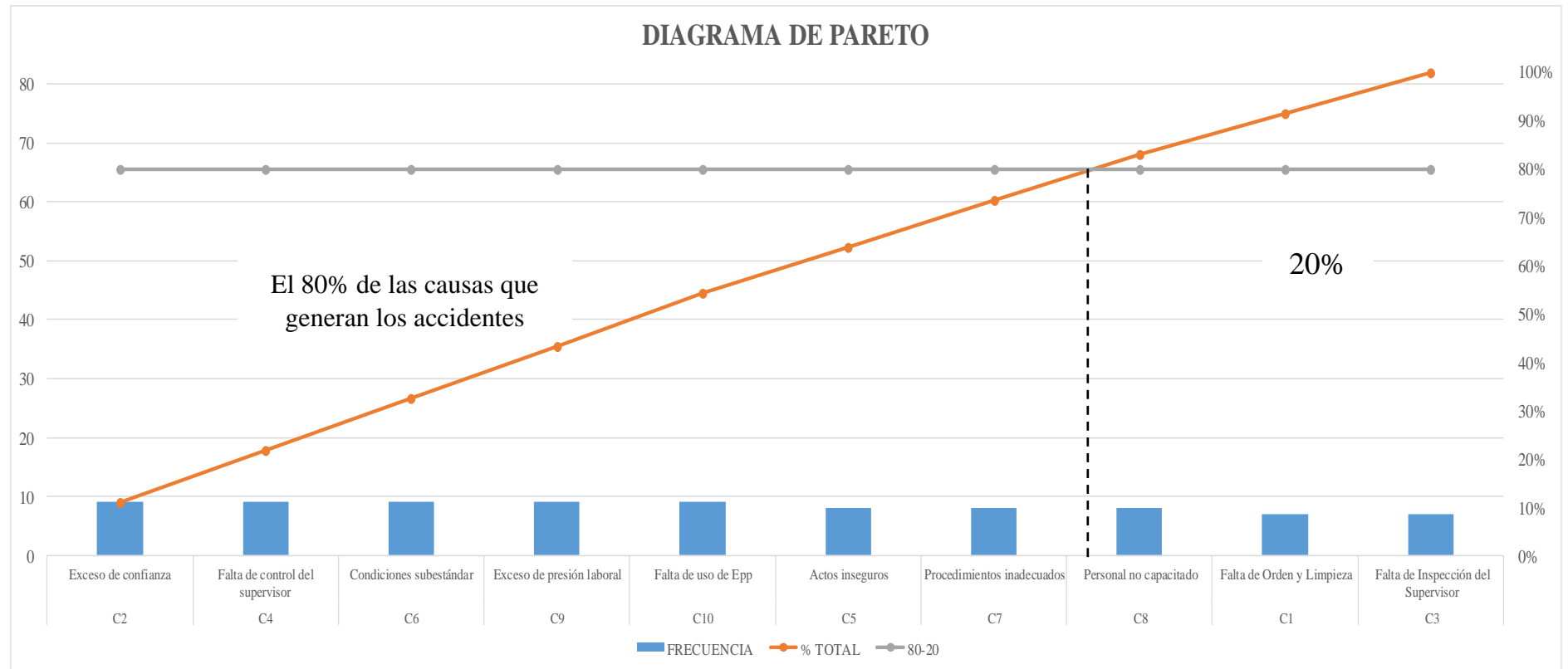


Figura 04. Diagrama de Pareto (Elaboración propia)

En la Figura 04, en el gráfico se puede percibir a través del diagrama de Pareto las primordiales dificultades que se presentan a través de la propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional debemos minimizar los daños que se vienen registrando.

## **1.2.Trabajos Previos**

Se investigó diversas fuentes de información tales como tesis, libros tomándose como alusión para la realización de proyecto de tesis.

### **Antecedentes Nacionales:**

Desde la perspectiva nacional, analizando la realidad de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo del país tenemos diversas investigaciones:

Cercado. (2012, p.165) en su tesis “Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para prevenir identificar evaluar y controlar las amenazas y riesgos en los procedimientos san Antonio fundado en la Norma OHSAS 18001-2007”. Informe para conseguir el título de: INGENIERO INDUSTRIAL. Cajamarca, Perú: Escuela Privada del Norte.

Su finalidad es crear un guía de plan de seguridad y salud ocupacional que beneficiara en reducir las inseguridades y riesgos que se muestran continuamente en el área de trabajo aplicando normas y técnicas, el modelo y tipo de la investigación es aplicada, la propuesta de mejora será realizada en la carpintería San Antonio. La presente investigación se basa en las normas OHSAS 18001 y estas serán de gran ayuda en la mejora futura ya que la organización carece de planes de acción de seguridad y salud ocupacional y eso pone en peligro la salud e integridad de los colaboradores, siendo esta un incumplimiento de las normativas de Seguridad y Salud Ocupacional.

Sandoval y Pardo. (2016, p.216). “Proposición de un Plan de Seguridad y Salud en el cometido para labores directas de Sedalib s.a. en puntos de agua potable y alcantarillado para dar acatamiento a la norma G050-2016”. Tesis (para alcanzar el título profesional de ingeniería industrial. Trujillo, Perú: Escuela Nacional De Trujillo Facultad de Ingeniería Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial.

La actual exploración propone elaborar un método de seguridad y salud ocupacional en funciones, enfocándose en la norma G050, la ley 29783 con el fin de disminuir los conflictos y peligros que se presentan constantemente y poder evitar las pérdidas económicas constantes que pueden ser por accidentes del personal o sanciones impuestas por la Sunafil por no contar con ningún plan de seguridad y salud en el trabajo. Se define que el fin de la propuesta es proteger la integridad de los colaboradores en todo peligro que atente hacia su

salud y así también disminuir las pérdidas y sanciones que se puedan presentar se realizó evaluaciones que como resultado arrojaron que aplicando esta propuesta los riesgos reducen hasta un 13,77 % siendo favorable.

Rosales y Vílchez. (2012, p.145). “Proposición de un método de seguridad, salud y medio ambiente para una tarea de edificación y la evaluación del coste de su ejecución”. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Pontificia Escuela Católica del Perú. Lima – Perú.

Este proyecto se realizó en el perímetro de la filosofía Lean Construcción, en la elaboración de esta se han propuesto mecanismo hábiles, administrativos y demanda de Plan de Seguridad y Salud, con la finalidad de alcanzar un método de estimación del coste de ejecución del Plan de Seguridad y Salud, esta propuesta cumple y garantiza la conformidad al bienestar físico y mental de los trabajadores durante su jornada de trabajo, estos han sido elaboradas con datos reales de la obra cumpliendo y satisfaciendo los requerimientos. Se concluye que el Plan de Seguridad y Salud (PSS) mostrado en el actual informe señala en el ítem elementos del Plan, los Objetivos y Metas de Mejora en Seguridad y Salud. Se estableció metas para el Índice de Frecuencia (IF) y para el Índice de Capacitación (IC) con valor de 1% (como máximo) y 2% correspondientemente. Se concluye, que, culminada la realización del proyecto, se consiguieron las metas: para el índice de Frecuencia se alcanzó 0% (no se produjo accidentes con tiempo perdido) y para el Índice de Capacitación se alcanzó 2%.

Terán. (2012, p.87). "Proposición de ejecución de un método de dirección de seguridad y salud ocupacional en base a las reglas OHSAS 18001 en la organización de instrucción técnica en manufactura. Estudio (Ingeniería Industrial). Lima, Perú, Escuela Católica del Perú, Escuela de Ingeniería.

La presente investigación confirma que las organizaciones deben de tener un plan de seguridad y salud ocupacional, que facilite inspecciones de seguridad y salud en las funciones de los colaboradores, obteniendo de esa manera un mejor desarrollo, desempeño, beneficios, y grato clima laboral. Esta mejora contribuye a la organización, debido a la inspección de accidentes que se toman durante toda la actividad con el objetivo de medir la seguridad en la organización.

Quispe. (2011, p.124). “Proposición de un método de Seguridad y Salud para labores de levantamiento”. Tesis (con el fin de obtener el título en Ingeniera Industrial). Lima, Perú: Escuela Católica del Perú, Escuela en Ciencia e Ingeniería.

La presente investigación tiene por finalidad desenvolver una proposición de Plan de Seguridad y Salud para labores en edificación ejecutando normas y leyes vigentes. Se concluye que esta investigación tiene como objetivo mejorar el seguimiento de los deberes que se realizan realizando registros o informes de sus funciones y así minimizar los riesgos y peligros que se presentan durante las actividades; realizando asesorarías y capacitaciones para crear en el personal una cultura de trabajo que tenga por principal objetivó adquirir conciencia sobre la seguridad y salud en ellos mismos, obteniendo así el mayor compromiso al momento de realizar alguna función.

#### **Aportes de los antecedentes Nacionales:**

Se obtiene como aporte de los antecedentes nacionales que para minimizar los riesgos y peligros durante la ejecución de las diferentes funciones es necesario efectuar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en las empresas, esto ayudara a reducir las pérdidas presentadas durante la jornada y no exponer al peligro la conservación física y intelectual de los colaboradores y también evitar sanciones o castigos por no tener un plan de seguridad.

#### **Antecedentes internacionales:**

Zurita (2014). “Ejecución de un procedimiento de seguridad y salud ocupacional para Malemotor S.A.” Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Escuela de Guayaquil. Guayaquil – Ecuador.

En esta investigación el inconveniente fue en el área obrante de la organización debido a que es dónde concurre frecuentemente el mayor número de colaboradores expuestos a peligros. Se proyectó como finalidad principal el progreso de situaciones laborales en la organización para prevenir daños y padecimientos profesionales de colaboradores en la organización, algunos de los objetivos determinados fueron reconocer zonas de peligros, instaurar instrucciones de funciones seguras y el primordial fabricar el plan de seguridad y salud ocupacional. Esta habilidad fue realizada en dos fragmentos: estudios y análisis,



solución y estimación. A través de indicadores, diagrama de Pareto, Ishikawa se asemejó diversos ejemplos de contratiempos que exhibe el personal, todo ocurrió durante la audiencia: la debilidad muscular, trastornos, lesiones, pérdida del sentido auditivo, perforación por partículas, aplastamientos, luxaciones y llagas. Se estableció que todo el colaborador operativo y administrativo escasea de entendimiento sobre seguridad y salud ocupacional.

Petit. (2013, p.84). Propone ejecutar un método de gestión de seguridad e higiene industrial. Situada en el sector industrial la chapa de la victoria Edo Aragua. Tesis (Certificación de técnico superior licenciado). Academia universitaria de tecnología “Antonio Ugarte”. Aragua - Venezuela.

La tesis tiene la finalidad de instaurar un programa de salud ocupacional para la prosperidad de las situaciones laborales y así permitir a las organizaciones tener la potestad de gestionar sus peligros de un modo eficiente, garantizando constantemente la trascendencia de modernos y superiores estándares de operación con el fin de equiparar los peligros concurrentes en los procesos productivos de la organización.

Como solución se define que se efectuó un estudio al sector de producción donde luego de un análisis por cargo de ocupación, iniciando por las funciones que ejecuta el colaborador se registró peligros existentes en el sector de trabajo donde se hallaron peligros: corporales, maquina, ergonómicos. En cuanto a la inspección de lo no conforme, accidentes, riesgos y observaciones; luego de Efectuar este plan en la empresa consigue iniciar una cultura de seguridad, adicional a ello a través de los estudios del sector puede poseer el control debido para los descaminos que puedan ir surgiendo en el camino.

Ortiz. (2012, p.220). “Elaboración de un método de Seguridad Industrial en la empresa de Calzado Gamo’s”. Tesis (para obtener el título de Ingeniero Industrial). Riobamba, Ecuador: Universidad superior Politécnica de Chimborazo.

La actual tesis tiene como fin la Elaboración de un plan de Seguridad Industrial en la compañía de Calzado Gamo’s. En conclusión, fue que se obtuvo un diagnostico general de la seguridad en donde se mostraron ciertas deficiencias como en la inseguridad en la prevención y protección contra incendios, Epp, carece de señalizaciones, escasez de orden y limpieza con un porcentaje de 72% de deficiencia por lo que se considera alternativa la

propuesta del plan de Seguridad en la organización para conservar la salud y bienestar físico en los trabajadores para poder evitar y prevenir daños futuros.

Gonzales (2009, p.224). Proyecto de la técnica de gestión en seguridad y salud ocupacional, en base a los requerimientos de la regla NTC – OSHAS 18001 durante la elaboración de maquillajes en la organización “Wilcos S.A”. Tesis (Ingeniero 27 Industrial). Bogotá. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, Escuela de Ingeniería.

Los términos siguientes son: La presente información estableció que la organización de darse el escenario de efectuar las reglas OHSAS de SST, se estableció que desempeña con el 8.33% de la proyección, y un 14.22% de método de dirección, también se determina que coexisten diversos peligros al utilizar herramientas y maquinas en relación a los colaboradores que carecen de conocimiento para la prevención adecuada para operar con estos mecanismos, en otros escenarios se determinó que los trabajadores mejoraron y tomaron conciencia en base a la ciencia planteada en seguridad en cada función que realizan, por otro lado la organización priorizo la seguridad y salud de los trabajadores y de esta manera tener como resultado un adecuado ambiente laboral.

Ramírez. (2016, p.200). “Fabricación y aplicación de una técnica de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para prever accidentes de trabajo en la dirección autónomo descentralizado comunal del cantón santa Elena, departamento de santa Elena.” Tesis (previa a conseguir el título de Ingeniero Industrial). La Libertad, Ecuador: Escuela Estatal Península de Santa Elena.

La presente investigación posee como misión la previsión de accidentes laborales en la Dirección Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Santa Elena, de este modo conseguir mejores resultados en el entorno laboral de los colaboradores. La conclusión que llegó fue que se observó la falta de estadísticas de accidentes, no hay programación de entrega de EPP, falta de presupuesto para charlas obteniendo como resultado del indicativo de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional como base de compromiso de 10,416%, para optimizarlo y trasladarlo al 80% se va a formar las mejorías en convenio al procedimiento legal vigente.

### **Aportes de los antecedentes Internacionales:**

Los trabajos de investigación internacionales mencionadas anteriormente apoyaron al desarrollo de esta tesis a partir del punto del panorama de comparación con otras empresas y entidades internacionales. Al mencionar los tipos de accidentes y riesgos encontrados.

### **1.3. Teorías Relacionadas al Tema**

#### **1.3.1. Bases teóricas de la variable independiente: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional**

“La seguridad y salud en situaciones, posee como objetivo el avalar la seguridad y salud en los colaboradores, indaga como conseguir serenidad física, social y mental de los propios y preserva el patrimonio de la identidad y el medio ambiente, al excluir, inspeccionar o minimizar los riesgos”. (Dirección del Trabajo y seguridad nacional, 2007).

Se entiende que el primordial deseo de las distintas entidades se basa en asegurar la seguridad integral y física en sus colaboradores y evitar percances o daños que puedan dar como consecuencias hechos que lamentar, como también evitar daños en las instalaciones que originen pérdidas económicas en la organización.

#### **Seguridad Industrial**

Según Marín y Pico (2004, p.18), es un “compuesto de reglas y técnicas que se manipulan para prever que ocurra accidentes laborales y padecimientos profesionales, conservar las ambientes, materiales, aparatos, dispositivos y equipos en óptimas circunstancias para su uso respectivo”.

“Es la agrupación de conocimientos científicos y mecánicos consignados a ubicar, tantear, controlar y prever los motivos de los peligros en el trabajo a los que se exponen los colaboradores en la ejecución con motivo de sus funciones laborales”. (Hernández, Malfavón y Fernández, 2010, p.23).

## **Salud Ocupacional**

“Se conoce por salud ocupacional al método constituido por un compuesto de funciones interdisciplinarias, que propende por el dictamen, estudio y estimación de protección, el desarrollo, la preservación y progreso de la salud, también prevenir enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo” (Marín y Pico, 2004, p.17).

## **Higiene Industrial**

Según Mateo (2007): Se basa en sabiduría y técnica designada a la exploración, tasación, inspección de los agentes climáticos o alteraciones que se generan por intermedio del entorno de trabajo y que pueden generar enfermedades ocupacionales, corroer o en el pésimo caso devastar la salud y el bienestar generando una molestia significativa entre los colaboradores o los habitantes de una sociedad (p. 29).

La finalidad primordial de la higiene industrial es impedir las enfermedades profesionales estas se presentan por diversos contaminantes en el área de trabajo o actividades constantes que alteran y generan malestares físicos, es necesario que las empresas realicen una evaluación previa a las actividades que se ejecutan y sacar sus conclusiones del grado de riesgo que se tiene de adquirir alguna enfermedad o problemas físicos.

## **Salud**

“La salud es primordial y esencial en la existencia humana y establece en gran régimen la sociedad. Entonces, aunque cada individuo goce de salud y padecimientos propios según su legado, naturaleza y actividad, estas se muestran activamente establecidas por la ciencia, la labor y consumo” (Marín y Pico, 2004, p. 12).

Se concluye que la salud es fundamental pero también depende del estilo de vida que uno lleve, no solo significa la ausencia de enfermedades si no también tener bienestar físico, social y mental.

## **Capacitación**

Según Dessler (2001), “se refiere a los procesos que utilizan para facilitar a los trabajadores recientes y contemporáneos, las destrezas que solicitan para realizar sus funciones (p.249)”.

“Es la actividad de transmitir instrucciones teóricas y prácticas para la ejecución de competencias, capacidades y habilidades acerca del desarrollo de las funciones asignadas, la previsión de riesgos, la seguridad y el bienestar” (Las capacitaciones en seguridad y salud-Rímac Seguros, s.f., p.1).

Se determina que la capacitación es un proceso donde se brinda a los nuevos empleados conocimientos, cultura de trabajo, habilidades, valores y actitudes con el fin de conseguir una mejor conducta del personal al momento de realizar sus respectivas funciones, la finalidad de estas capacitaciones es prevenir actos inseguros que pueden situar en riesgo el bienestar físico del colaborador como también evitar daños a los patrimonios por malas prácticas de trabajo, culminado las capacitaciones requeridas para la ejecución del puesto de trabajo el personal se encuentra preparado para realizar sus funciones.

## **Charlas de seguridad**

“La práctica constante de realizar charlas, se considera buena práctica empresarial que ha sido verificada en organizaciones de distintos tamaños y zonas, así como petroleras, mineras, boticarias, petroquímicas y telecomunicaciones, etc. Estos diálogos son principalmente de seguridad basada en la conducta y se necesita como conductor para el líder que se encuentra en relación directa con el personal de trabajo que ejecuta labores que requieren instrucciones seguras, con la finalidad de resguardar la vida, la integridad de los colaboradores y de los patrimonios de la organización en que trabajan” (A, Giraldo, P.04).

“Confirmar que todo personal adquiera de manera competente, oportuna y propiamente las capacitaciones y la sensibilización, de tal manera que los trabajadores conozcan y entiendan a los riesgos que están expuestos, contribuyendo a la disminución de accidente de trabajo” (Resolución Directoral 055-2017-SA-DG-IN. - INR, 2017, p.11).

Se concluye que es de gran importancia realizar las charlas de seguridad con el fin de corregir las prácticas de trabajo que no son las adecuadas y sensibilizar al personal a tomar conciencia sobre prevenir accidentes durante su jornada laboral.

## Inspección

Según Garrido [et. al.], indica lo siguiente:

“Es indispensable que los sitios de trabajo sean analizados habitualmente para registrar que se efectúan las situaciones de seguridad, así como en los aspectos organizativos y humanos como también en lo material y físico. Las inspecciones, son investigaciones interinas en las que se identifican los diversos exponentes de riesgos que pueden ejecutarse en lugares de trabajo, infraestructuras, herramientas, aparatos, y en general, la condición material del trabajo, con la finalidad de acoger medidas preventivas para eliminar y reducir los mismos” (2007, p.133).

## Exámenes Médicos

Según Digesa indica que:

Es un régimen que se debe realizar constantemente. Por ello la organización debe ejercer en los colaboradores exámenes médicos al ingresar, periódicos y de clausura. Valen para saber el estado de salud del empleado al unirse a laborar y al retirarse, de igual manera si está siendo dañado por agentes de riesgo del entorno profesional (Manual de Salud Ocupacional, 2005, p.52).

Los exámenes médicos deben optar según las actividades laborales y el puesto en las que el colaborador se encontrara sometido, como se valora en la siguiente figura:

EXÁMENES AUXILIARES UTILIZADOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES		
EXAMEN	QUE BUSCAN	CAUSAS
Radiografía del tórax	Daño a los pulmones	Polvos, gases y vapores
Examen de funcionamiento de los pulmones	Reducción en capacidad para respirar	Polvos, gases y vapores
Audiograma	Pérdida de la audición	Ruidos excesivos
Análisis de orina	Concentración de sustancias en el cuerpo (industriales)	Plomo, mercurio, solventes, plaguicidas, etc.
Análisis de sangre	Concentración sustancias en el cuerpo	Plomo, mercurio, solventes, plaguicidas, etc.
Pruebas de la piel	Reacción del cuerpo a sustancias industriales	Sustancias químicas: solventes, aceites, etc.

Figura 05. Protocolo de Exámenes médicos (Manual de Salud Ocupacional)

## Acciones Correctivas y Preventivas

“La acción correctiva se emprende ante una no conformidad para que no se vuelva a producir, en cambio las acciones preventivas se emprenden para prever que lo que no está conforme ocurra” (Romero, 2006, p.119).

### 1.3.2. Bases Teóricas de la Variable dependiente: Accidente de Trabajo

#### Accidentes de trabajo

“Implica alteraciones o perturbaciones funcionales, contiguas o posteriores, o el deceso, ocasionado improvisadamente en la actividad por ocasión de trabajo, cualquier caso que se origine en el sitio y tiempo en que se muestren” (Arellano y Rodríguez, 2010, p.34).

Se define el accidente de trabajo como todo acto involuntario e imprevisto que se presenta durante la jornada laboral, que pueden producir graves lesiones, daños a la salud, invalidez o incluso la muerte, es por ello que se trabaja para prevenir y corregir lugares o actos que expongan al personal.

TIPOS DE ACCIDENTES
<b>ATRAPAMIENTO:</b> Ocasionado por atrapamiento o arrastre de ropas o de partes del cuerpo de una persona por dos o más componentes móviles de una máquina que se mueven juntos o uno sobre el otro.
<b>CAÍDA DE NIVEL DIFERENTE:</b> Se genera por cualquier caída de un trabajador desde una altura, por encima o por debajo de la superficie de trabajo.
<b>CAÍDA DE OBJETOS</b> Ocurre al caer un objeto desde un nivel superior al nivel en el cual se encuentra el trabajador y lo golpea en alguna de las partes del cuerpo.
<b>CAÍDA A MISMO NIVEL</b> La persona se cae sobre la misma superficie donde se halla.
<b>POSTURA FORZADA O MOVIMIENTO BRUSCO</b> Posiciones del cuerpo fijas o restringidas posturas que sobrecargan los músculos y los tendones.
<b>SOBRESFUERZO MUSCULAR ASOCIADO A MANIPULACIÓN DE CARGAS</b> Manipulación Manual de cargas; cualquier actividad que requiera el uso de fuerza humana para levantar, bajar, transportar o de otro modo mover o controlar un objeto por parte de uno o varios trabajadores.
<b>GOLPES POR O CONTRA OBJETOS</b> Ocurre cuando alguna parte del cuerpo de un trabajador entra en contacto con objetos cortantes, punzantes o abrasivos.

Figura 06. Tipos de Accidentes (Elaboración propia)

## **Causas Principales de Accidentes de trabajo**

De acuerdo al Decreto Supremo N.º 005-2012-TR (2012, p. 12) informa que:

Las Causas Principales de Accidentes de trabajo son sucesos que ocurren para que se origine un accidente. Están divididos en:

### **Falta de control:**

Cumplimiento inadecuado de estándares que se establecen, también carecer de inspecciones en medidas de protección en sobre la seguridad y salud en el trabajo.

### **Causas Básicas:**

Factores Particulares: Referentes a restricciones en prácticas, antipatías y rigideces que tiene un colaborador.

Factores del Trabajo: Son los entornos y ambiente laboral en las que se trabaja: empresa, técnicas, orden, horarios de trabajo, máquina, aparatos, herramientas, aparatos de seguridad, procedimientos en sostenimiento, operaciones, notificaciones, etc.

### **Causas Inmediatas:**

Se muestran antes del contacto que nos envía al accidente Entornos inseguras: “Personifica un escenario de peligro en medio del trabajo que puede presentarse en el ambiente, herramientas, equipos o instalaciones” (Chinhilla,2002, p.87).

Actos inseguros: “Es la informalidad de los colaboradores a las normativas y a las instrucciones de seguridad que han sido generalizados y aceptados dentro de la corporación” (Chinchilla,2002, p.86).

## **Notificación de accidentes**

“La comunicación de accidentes reside al cumplimiento y entrega de un manuscrito detallando de manera específica y breve. La comunicación es muy sencilla, pero importante para comenzar otras operaciones de prevención como la averiguación de accidentes [...]” (Millanes, 2003, p.39).



## **Frecuencia de Accidentes**

“Enuncia la cantidad de accidentes que se originan por cada millón de horas laboradas, depende si se asumen en cuenta los accidentes sin baja o no, es viable determinar dos modos de índices de frecuencia” (Menéndez, 2007, p, 131).

Así mismo Chinchilla muestra que:

“Es una correlación entre el N° de accidentes asentados en un definido tiempo y el total de horas-hombre trabajadas por todos los colaboradores de la organización, el índice simboliza la cantidad de accidentes acontecidos por cada millón de horas laboradas” (2002, p. 95).

## **Gravedad de Accidentes**

“El indicativo de gravedad muestra la cantidad de días perdidos por accidentes por cada millón de horas-hombre laboradas en el tiempo evaluado” (Hernández, Malfavón y Fernández, 2010, p.96).

## **Riesgo**

“Es la probabilidad de que el colaborador padezca un definido daño procedente del trabajo. Para considerar un riesgo y definir la gravedad, se estimarán en conjunto la probabilidad de que se ocasione la lesión y la gravedad de la misma” (González, 2003, p.4)”.

Así mismo, Soto afirma que es: “Todo recinto del trabajo que contenga la potencialidad de generar deterioro temporal o definitivo se precisa como riesgo laboral” (2010, p. 111).



Figura 07. Tipos de Riesgos (Blogger Imágenes del tema: Michael Elkan)

## Peligro

Conforme establece la Ley 29783 “Seguridad y Salud en el Trabajo” enseña que el peligro es principio, ambiente o suceso con capacidad de producir lesiones que generan el deterioro del individuo o daño en su salud, o la combinación de ambos casos. (2016, p.43).

# TIPOS DE PELIGROS

## PELIGROS VISIBLES

- Aquellos que se ven, son oídos, olfateados, probados o sentidos por el equipo de inspección
- Identificados por una lista de inspección general Ejm: Trabajo en altura sin arnés, Zanja sin delimitación, iluminación deficiente.

## PELIGROS OCULTOS

- Aquellos no sentidos, no visibles
- Requieren una lista de inspección general.  
Ejm: Gas ,Monóxido de carbono, Sustancias radioactivas.

## PELIGROS EN DESARROLLO

- Aquellos que se empeoran con el tiempo, pueden no ser detectados.
- Requieren un ingreso técnico, o una lista de inspección general.  
Ejm: Daños estructurales en un edificio, Recalentamiento de cables eléctricos, Hundimientos imperceptibles.

*Figura 08.* Tipos de Peligros (Internet slideplayer: Dirección General de Salud Ambiental)

## **Marco Conceptual**

**SST:** Seguridad y Salud en el Trabajo.

**IPERC:** Identificación de peligros y evaluación de riesgos y control.

**SGSST:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**SCTR:** Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.

**Programa:** Lista o diagrama de flujo que presenta la secuencia que lleva a cabo un proceso a seguir.

**Equipo de protección personal (EPP):** Son los implementos que utiliza el colaborador con el objetivo de conservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de las inseguridades que se alcancen a presentar e intimidar su bienestar o seguridad.

**Ambiente de trabajo:** Es el entorno en donde se encuentra el colaborador y que de una manera u otra afecta a su desenvolvimiento físico y mental durante su jornada laboral.

**Prevención:** Desarrollo de actividades o medidas utilizadas en las actividades de la planta con el objetivo de prevenir o minimizar riesgos relacionados al trabajo.

**Accidente de trabajo:** Son ocurrencias inesperadas que ocurren por origen del trabajo que provoca en el colaborador alteraciones en la salud (una contusión orgánica, perturbación funcional, discapacidad o el fallecimiento).

**Lesión:** Deterioro procedente de un accidente que se origina sobre una persona.

## **1.4. Formulación del problema**

### **1.4.1. Problema general**

¿De qué manera la aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019?

### **1.4.2. Problemas específicos**

#### **Problema específico 01:**

¿De qué manera la aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la frecuencia de los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019?

#### **Problema específico 02:**

¿De qué manera la aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la gravedad de los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019?

## **1.5. Justificación**

### **1.5.1. Justificación Práctica**

Esta justificación práctica se presenta en los siguientes puntos:

- Se tiene preocupación en la organización por los accidentes que se presentan constantemente y que ocasionan pérdidas materiales y ausentismo de mano de obra por lesiones o enfermedades alterando la jornada laboral y generando costos por trabajos incumplidos o fuera de hora.
- La empresa está trabajando para minimizar los accidentes laborales exigiendo al sector de seguridad hacer seguimiento a los diversos escenarios que provocan estas alteraciones laborales y así también cumplir con las normas que exige prevenir los daños de salud en los colaboradores.
- Aplicar un plan de seguridad y salud ocupacional en la empresa Qroma tendrá resultados beneficiosos entre estas se nombraría a la reducción de accidentes, la

mejora en los niveles de satisfacción de los clientes, mayores ingresos y un mejor lugar para trabajar generando así un grato clima laboral.

- Existen demasiados factores para que un accidente de trabajo suceda, todas las organizaciones buscan y desean tener el menor índice de accidentes esto obedece a las normas de seguridad en que se apoya cada empresa para brindar seguridad a sus colaboradores.

### **1.5.2. Justificación económica**

Esta investigación tiene como objetivo aportar mejoras en la reducción de accidentes y así disminuir los costos que se han ido presentando por daños en el personal y patrimonio, y conseguir de esta manera una mejora económica y tranquilidad satisfactoria de los encargados, gerentes etc. Con el uso correcto del plan de seguridad y salud ocupacional será posible tener ahorros debido a que las ventas no se verán alteradas por falta de personal o productos dañados que no son aptos para la venta como también no se tendrá la necesidad de estar contratando más personal que cubran los puestos por personal con descansos médicos. Toda organización debe de tener un plan de seguridad y salud ocupacional que asegure el amparo apropiado para la salud e integridad de los colaboradores, de esta manera se tiene un mejor desempeño y esto origina mejores beneficios.

El plan de seguridad y salud Ocupacional proponen acciones con el objetivo de minimizar gastos originados por lesiones laborales, así como los costos directos y costos indirectos entre otros:

- Estos costos directos son aquellos que la empresa se ve obligada a asumir. Tales como las atenciones médicas en clínicas, el pago de los descansos médicos, las aportaciones por motivos de seguro de riesgos de trabajo, indemnizaciones.
- Los costes indirectos u otros son los complementarios al accidente que normalmente no son notorios tales como las pérdidas de tiempo por reinicio de operaciones después del accidente, mala imagen corporativa (falta de compromiso con los empleados), contratación de nuevos empleados, disminución en la operación por colaboradores inexpertos, implementar herramientas de trabajo.

### **1.5.3. Justificación Social**

Este proyecto tiene como finalidad determinar el por qué se presentan los accidentes laborales y de esta manera buscar soluciones que favorezcan a los colaboradores debido a que si se determina las causas de los acontecimientos se podrá minimizar el impacto que estos generan en la ciudadanía y en las vidas de las personas afectadas, además esto se realiza con el fin de brindar información al personal expuesto al peligro e inculcar conocimiento sobre la seguridad y salud ocupacional, uno de los motivos más importantes de la investigación es disminuir la incidencia en los accidentes laborales y sensibilizar al personal a tomar las medidas preventivas respetando las normas e instrucciones de trabajo que se les brinda con el fin de culminar bien y sanos sus actividades y llegar en óptimas condiciones a sus hogares para satisfacción y alegría de sus seres queridos.

Con esta investigación se propone brindar conocimiento sobre implementar un plan de seguridad y salud ocupacional y de esta manera conseguir el control que genere seguridad en las actividades y un mejor respaldo para sus colaboradores y la organización.

## **1.6. Hipótesis**

### **1.6.1. Hipótesis general**

La aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019.

### **1.6.2. Hipótesis específicas**

#### **Hipótesis específica 01:**

La aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la frecuencia de los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019.

#### **Hipótesis específica 02:**

La aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la gravedad de los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

Determinar como la aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019.

### **1.7.2 Objetivos Específicos**

#### **Objetivo específico 01:**

Determinar como la aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la frecuencia de los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019.

#### **Objetivo específico 02:**

Determinar como la aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la gravedad de los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019.



PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿De qué manera la aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019?	Determinar como la aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019.	La aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
¿De qué manera la aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la frecuencia de los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019?	Determinar como la aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la frecuencia de los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019.	La aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la frecuencia de los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019.
¿De qué manera la aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la gravedad de los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019?	Determinar como la aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la gravedad de los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019.	La aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye la gravedad de los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, lima, 2019..

Figura 09. Matriz de Coherencia (Elaboración Propia)

## **II. MÉTODO**

## **2.1. Tipo y diseño de investigación**

### **2.1.1. Tipo de investigación**

Por la finalidad, la investigación es aplicada es por ello, que Valderrama (2002) indica que la “indagación aplicada también se nombra como “activa”, “dinámica”, “práctica” o “empírica”, debido a que se localiza intrínsecamente sujeta a la investigación básica, y necesita de los hallazgos y contribuciones teóricos para conseguir las respuestas de problemas, con el propósito de propagar tranquilidad a la humanidad” (p.164).

La investigación explicativa se centraliza en expresar porque sucede un fenómeno, también se enfoca en responder por el origen de diferentes fenómenos. Borda (2013) señala que “son estudios guiados en la demostración de hipótesis casuales. Busca expresar asociación entre las variables causales (variables independientes) con las variables efecto (variables dependientes), y de esta manera expresar los resultados en hechos verificables (p.145).

Por su orientación, la investigación es cuantitativa, la cual empleará herramientas de estadísticas para que nos pueda dar respuestas seguras para poder conceder la validación de nuestras hipótesis.

### **2.1.2. Diseño de investigación**

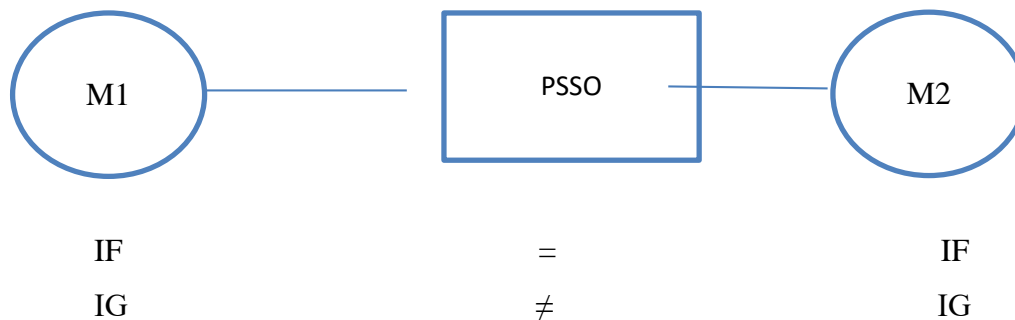
El actual diseño “Aplicación de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional para disminuir los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., Lima, 2018” es de tipo cuasi – experimental.

Esta investigación es cuasiexperimental, en relación Hedrick (como se citó en Bono, 2012, p.4), “Los diseños cuasiexperimentales tienen la misma finalidad que los estudios experimentales: demostrar la existencia de relación causal entre dos o más variables”.

Debido al alcance transitorio, esta investigación es de tipo longitudinal:

“Diseño Longitudinal es un tipo de investigación que se efectúa cuando se necesita examinar cambios a través del período en establecidas variables o en relación entre estas. En este tipo reúne datos a través del tiempo en puntos y periodos específicos, para hacer inferencias con respecto al cambio, a sus determinantes y a sus consecuencias” (Ortiz, 2004, p.47).

Se procede a comparar los registros antes y después de la propuesta del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, de esta manera se prevendrá y disminuirá los accidentes en el trabajo.



M1: Medición 1 (Pre – test))

M2: Medición 2 (Post – test)

PSSO: Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

IF: Índice de Frecuencia

IG: Índice de Gravedad

Debido a su efecto temporal, la investigación es de tipo longitudinal, ya que esta tendrá dos mediciones, un antes (pre – test) y un después (post – test) en la Aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

## 2.2 Operacionalización de las Variables

**Se identificó como variables:**

### 1. Variable Independiente:

#### **Plan de Seguridad y Salud Ocupacional:**

“El plan se puede ejecutar de dos maneras: general debido a que involucra toda la organización e individual por abarcar solo un área o departamento. Asimismo, es de corto o largo plazo, el inicial para uno, dos, tres hasta un año y los que resaltan el año se le nombra a largo plazo (Hernández, Malfavón y Fernández, 2005, p.41).

#### **Dimensiones:**

##### **Inspecciones**

“Grupo de reglas técnicas, consignadas a resguardar el bienestar, salud e integridad física de las personas y cuidar los equipos e infraestructuras en las buenas circunstancias de producción” (Henao, 2014, p. 42).

La presente dimensión se medirá a través del Índice, Inspecciones Realizadas e inspecciones de Epps, que se usará en las siguientes formulas:

$$I.I = \frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas } \times \text{ mes}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}} \times 100$$

I.I: Índice de Inspecciones

##### **Charlas:**

“Confirmar que los colaboradores reciban de manera suficiente, oportuna y propiamente las capacitaciones y la sensibilización, de tal manera que los trabajadores conozcan y entiendan a los riesgos que están expuestos, contribuyendo a la disminución de accidente de trabajo” (Resolución Directoral 055-2017-SA-DG-IN. - INR, 2017, p.11).

La presente dimensión se medirá por intermedio del Índice de Charlas Realizadas que se usará en la siguiente formula:

I.C.P: Índice de charlas programadas

$$I.C.P = \frac{\# \text{ de charlas ejecutadas } x \text{ año}}{\# \text{ de charlas programadas}} x 100$$

### **Exámenes Médicos**

Según Digesa indica que:

Es una decisión que debe emplearse constantemente. Por esta razón la organización debe realizar a los colaboradores evaluaciones médicos de ingreso, periódicos y de salida. Valen para saber la situación de salud del colaborador al asociarse a laborar y cuando se culmina, de igual modo que si está siendo perjudicado por los factores de riesgo del ambiente laboral (Manual de Salud Ocupacional, 2005, p.52).

I.EM: Índice de Exámenes médicos

$$I.E.M = \frac{N^{\circ} \text{ exámenes médicos ejecutados}}{N^{\circ} \text{ exámenes médicos programados al año}} x 100$$

### **Capacitación**

Según Dessler (2001), “representa los métodos que utilizan para otorgar al personal ingresantes y existentes, las competencias necesarias para ejecutar sus labores (p.249)”.

I.C: Índice de Capacitación

$$I.C = \frac{N^{\circ} \text{ capacitaciones ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ capacitaciones programadas}} x 100$$

## 2. Variable Dependiente:

### Accidentes

“Implica los daños o las alteraciones funcionales, inminentes o posteriores, o la muerte, ocasionadas inesperadamente en la realización o con causa de trabajo, cualquier que sea en el lugar y el tiempo en que se acontece” (Arellano y Rodríguez, 2010, p.34)

### Dimensiones:

#### Índice de Frecuencia

“Indica la cantidad de accidentes que se ocasionan por cada millón de horas trabajadas, depende si se tienen en cuenta los accidentes sin baja o no, es posible definir dos tipos de índices de frecuencia” (Menéndez, 2007, p, 131).

El número 1000 000 representa las HHT por 500 colaboradores en un año y proviene de los estándares de la norma ANSI Z16.1: (American National Standard) Se obtiene del siguiente cálculo: TxJSTxSLA: 500x40x50: 1.000.000

T: 500 trabajadores JST: Jornada Semanal de Trabajo: 8x5= 40. SLA: Semanas Laborables del Año: 50

$$I.F = \frac{N^{\circ} \text{ Acc.} \times 1000000 \text{ HH}}{\text{HH trabajadas}}$$

I.F: Índice de Frecuencia

#### Índice de Gravedad

“El índice de gravedad indica el número de días perdidos por accidentes por cada millón de horas-hombre trabajadas en el periodo estudiado” (Hernández, Malfavón y Fernández, 2010, p.96).

$$I.G = \frac{\text{días perdidos} \times 1000000 \text{ HH}}{\text{HH trabajadas}}$$

I.S: Índice de Gravedad

Tabla 03. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFICIÓN CONCEPTUAL	DEFICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULAS	ESCALA DE MEDIDA
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	“El plan puede ser de dos tipos: general porque abarca a toda la empresa y particular porque abarca solo a un área o departamento. Este también es de corto o largo plazo, el primero para uno, dos, tres hasta un año y los que superan el año se le denomina a largo plazo (Hernández, Malfavón y Fernández, 2005, p.41).”	Para cuantificar los aspectos relevantes en el plan de Seguridad y Salud Ocupacional se establecieron dimensiones como inspecciones, charlas lo mismo que sus indicadores con sus respectivas formulas en las cuales les permitirá cuantificar.	Salud Ocupacional	Índice Capacitaciones	$I.C = \frac{N^{\circ} \text{ capacitaciones ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ capacitaciones programadas}} \times 100$	RAZÓN
				Índice de exámenes Médicos	$I.E.M = \frac{N^{\circ} \text{ exámenes médicos ejecutados}}{N^{\circ} \text{ exámenes médicos programados al año}} \times 100$	
			Cultura de Seguridad	Índice de Inspecciones	$I.I = \frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas x mes}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}} \times 100$	
				Índice de Charlas	$I.C.P = \frac{\# \text{ de charlas ejecutadas x año}}{\# \text{ de charlas programadas}} \times 100$	
ACCIDENTE	“Involucra las lesiones o las perturbaciones funcionales, inmediatas o posteriores, o la muerte, ocasionadas repentinamente en el ejercicio o con motivo de trabajo, cualquiera que sea en el lugar y el tiempo en que se presenten” (Arellano y Rodríguez, 2010, p.34).	Para cuantificar los accidentes se establecieron dimensiones de frecuencia y gravedad lo mismo que sus indicadores con sus respectivas formulas.	Frecuencia de accidentes	Índice de frecuencia	$I.F = \frac{N^{\circ} \text{ Acc. x } 1000\ 000 \text{ HH}}{\text{HH trabajadas}}$	RAZÓN
			Gravedad de accidentes	Índice de gravedad	$I.S = \frac{\text{días perdidos x } 1000\ 000 \text{ HH}}{\text{HH trabajadas}}$	

Fuente: Elaboración Propia (2019)



## **2.3. Población y muestra**

### **Población**

Según (Hernández, Fernández y Batista, 2014) la población o universo es el conjunto o grupo de todos los temas que coinciden con establecidas especificaciones.

Para Quezada (2015, p.95) menciona que la población es el “conjunto de todos los individuos que porten información sobre el fenómeno que se estudia [...].”

En efecto la presente investigación se tomará como población los accidentes sucedidos desde junio hasta noviembre del 2018 (6 meses).

### **Muestra**

La investigación es de tipo cuasi experimental en la cual “los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que son grupos ya conformados antes del experimento” (Hernández, 2014, p.151).

“La muestra es un subconjunto representativo que se extrae de la población accesible (Arias, 2012, p.83)”. En la presente investigación se trabaja con la misma magnitud de la población tomando como muestra a los colaboradores del área de almacén debido a que muestra un alto índice de accidentes laborales, se evaluará los accidentes ocurridos en los últimos meses.

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **2.4.1. Técnicas**

“Se entiende por técnicas de observación de los procedimientos que utiliza el investigador para presenciar directamente el fenómeno que estudia, sin actuar sobre el esto es, sin modificarlo o realizar cualquier tipo de operación que permita manipularlo” (Zapata, 2005, p.145).

### 2.4.2. Instrumento

#### Ficha de Observación

“La observación reside en registrar sistemáticamente, válido y confiable del comportamiento o conducta manifiesta. Se puede usar como herramienta de medición en distintas circunstancias. Es una técnica más utilizada por quienes están orientados conductualmente” (Behar, 2008, p.68).

Los instrumentos que se utilizara para la evaluación y análisis:

- Registro de capacitaciones, charlas.
- Registro estadísticos de accidentes.
- Registros de inspecciones.
- Registro de exámenes médicos.

### 2.4.3. Validación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.200) la validez es el valor en que un instrumento mide exactamente la variable que busca medir. Bernal (2010) añade que a partir del grado de validez se puede deducir terminaciones en base a los resultados conseguidos (p. 248).

La validación en la presente investigación será ejecutada a través de Juicio de Expertos, de esta manera tres ingenieros con el grado mínimo de Magister de nuestro centro de estudios.

VALIDACIÓN DE EXPERTOS		
EXPERTOS	GRADO DE INSTRUCCIÓN	RESUMEN
Leonidas Bravo Rojas	Doctor	Aplicable
Jorge Rafael Díaz Dumont	Doctor	Aplicable
Gustavo Montoya Cárdenas	Magister	Aplicable

#### **2.4.4. Confiabilidad**

La confiabilidad no aplica, los datos brindados son reales debido que fueron presentados por la organización para los fines del caso.

La aplicación que se propone para la empresa Qroma, de ser confiable debido a que se someterá al programa del SSPS, con el objetivo de analizar y sustentar si los enunciados se encuentran bien planteados en relación con la temática planteada en la investigación.

#### **2.5. Métodos de análisis de datos**

Para comenzar con el estudio de los datos se usará el programa Microsoft Excel además registros, tablas de frecuencia y diagramas de barras para el análisis descriptivo. Los datos adjuntados para el método del trabajo existente en función al tiempo deben ser ingresados en la base de datos del programa de Excel para luego ser ingresado en el sistema de SPSS.

#### **2.6. Aspectos éticos**

El presente informe considera que los semblantes moralistas son esenciales; debido a que cuenta con la intervención de los colaboradores por los informes presentados en consecuencia de sus funciones “Plan de Seguridad y Salud Ocupacional disminuye los accidentes en el área de almacén de productos terminados QROMA, lima, 2019”. Este estudio y avance de proyecto es voluntario y se realiza para garantizar el bienestar del investigador, los colaboradores y actividades que se implica en el informe.

#### **2.7 Desarrollo de la propuesta**

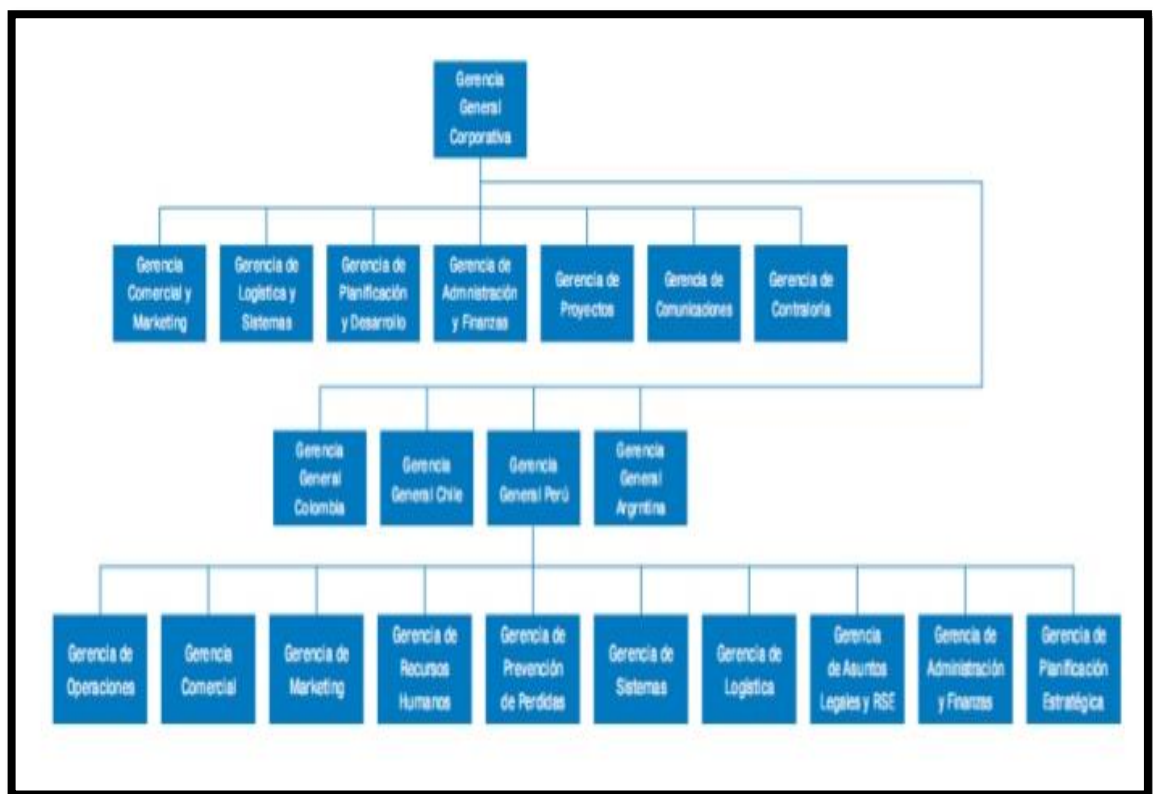
##### **2.7.1 Situación Actual**

La corporación QROMA está dedicada a producir pinturas de primera calidad, de esta manera servir a los clientes con productos que complazcan los altos y rigurosos requerimientos de protección, seguridad y decorado, es el primordial objetivo en QROMA, esto se consigue completamente gracias al importante trabajo ejecutado en las dos sedes de pintura y resina.

Se presentaron déficits en seguridad y salud ocupacional, por accidentes sucedidos en meses posteriores esto se aprecia en las estadísticas realizadas.

**Misión:** Brindar a nuestros clientes con dedicación, presencia y novedades alternativas confiables de decoración, protección y valor agregado, maximizando la rentabilidad de cada negocio, siendo socialmente responsables, desarrollando a nuestros colaboradores y beneficiando a nuestros accionistas.

**Visión:** Ser la organización de pinturas referente en la región latinoamericana, a través del liderazgo en ventas y rentabilidad.



*Figura 10.* Estructura Organizacional de la empresa (Qroma,2019)

### Situación actual de accidentes en la empresa

Los índices de frecuencia de los accidentes se registraron, ocurridos durante el lapso de tiempo indicado, la fórmula la cual se manejó fue (I.F. = (N° Accidentes Registrados en el mes / Total Horas hombre trabajadas reales) \* 1 000 000)

En la cual se busca conocer el índice de frecuencia de los accidentes dividiendo los accidentes inspeccionados sobre total de horas hombres trabajadas reales, por 1 000 000.

Tabla 04. *Recolección de datos de accidentes*

MES	N° Accidentes	N° Trabajadores	H-H Trabajadas	ÍNDICE Frecuencia	ÍNDICE Gravedad
Enero	3	60	14720	204	883
Febrero	1	60	13416	75	224
Marzo	2	60	14400	139	1250
Abril	2	60	14344	139	488
Junio	1	60	14280	70	560
Agosto	1	60	14848	67	269

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura 11 se observa el índice de frecuencia de accidentes desde enero hasta agosto del 2018:

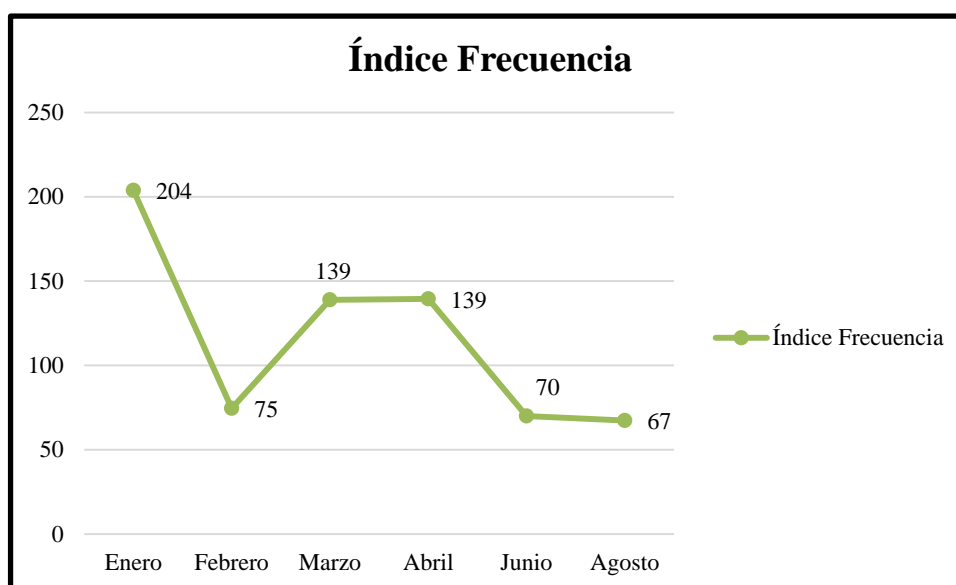


Figura 11. Índice de Frecuencia de accidentes Pre (Elaboración Propia)

Por último, tenemos la dimensión del índice de Gravedad, la cual se usó la siguiente formula  $IG = ((N.^{\circ} \text{ de días perdidos en el mes} / \text{Total de horas hombre trabajadas}) * 1\,000\,000)$ . Los datos registrados de los días perdidos, estos datos son obtenidos por el área de recursos humanos, las cuales se describirán en la tabla 05, conforme que ocurrieron mensualmente.

Tabla 05. *Recolección de datos de días perdidos*

MES	N° días Descanso médicos	N° Trabajadores	H-H Trabajadas	ÍNDICE Gravedad
Enero	13	60	14720	883
Febrero	3	60	13416	224
Marzo	18	60	14400	1250
Abril	7	60	14344	488
Junio	8	60	14280	560
Agosto	4	60	14848	269

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra la figura 12 los días perdidos desde el mes de febrero hasta Agosto (2018).

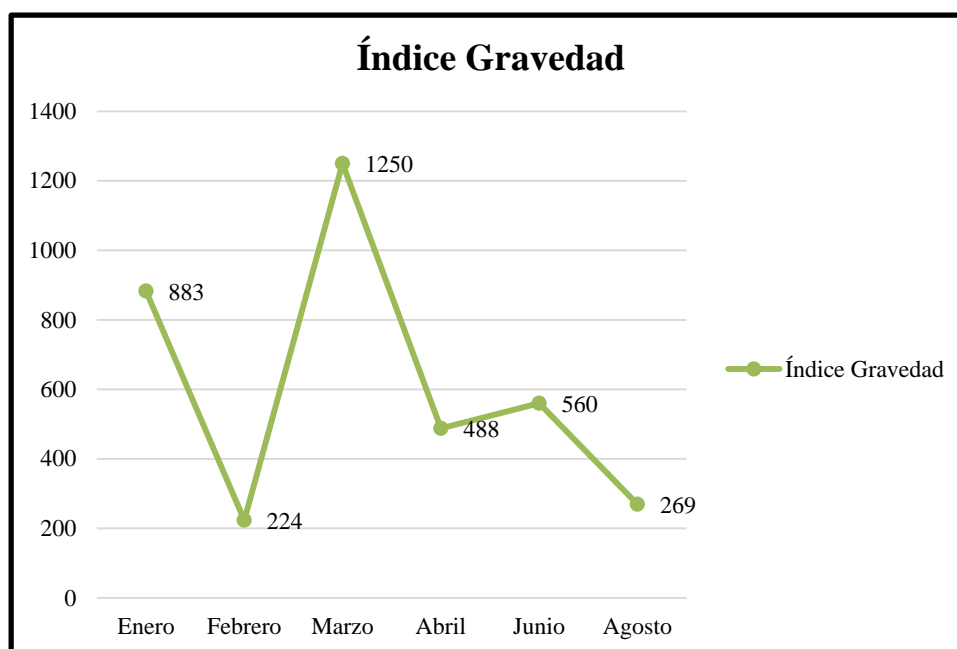


Figura 12. Situación actual de índice de Gravedad Pre (Elaboración Propia)

### **2.7.2 Propuesta de Mejora**

Teniendo conocimiento sobre la situación actual de los accidentes de trabajo presentados durante el periodo de enero- Agosto (2018). Se especifica la distribución del plan de seguridad y salud ocupacional a ejecutar:

#### **Política de Seguridad y Salud Ocupacional**

La política de seguridad y salud en el trabajo fue extendida en el consecuente documento: Política de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **-Organización y Responsabilidades**

Especificaciones tanto del organigrama como compromisos dentro del marco del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional planteado.

#### **-Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo**

La Ley N° 29783 de SST determina que las empresas con veinte o más colaboradores necesitan tener a su cargo un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST).

#### **-Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos**

El formato de matriz IPER fue generado por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo, el formato debe ser conocido y utilizado por los supervisores y colaboradores de la empresa Qroma

#### **-Capacitaciones**

Realizar capacitaciones es favorable para los colaboradores, debido a que la empresa busca establecer una cultura y concienciación en seguridad y salud en el trabajo.

Como también establecer un programa de aprendizaje, el cual será ejecutado por el área de Seguridad Industrial (SST).

#### **-Inspecciones de Seguridad**

Las inspecciones son realizadas por supervisores y encargados del área SST de la empresa, empleadas de manera responsable.

## Cronograma del Funcionamiento del Plan de SSO

Tabla 06. *Diagrama de Actividades*

N°	ACTIVIDAD	CRONOGRAMA DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL									
		ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19
1	RECOLECCIÓN DE DATOS (PRE-TEST)										
2	REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LA POLÍTICA Y OBJETIVOS DEL SSO										
3	PRESENTACIÓN DEL PLAN ANUAL DE SSO										
5	COMITÉ DE SEGURIDAD										
6	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO										
7	IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO Y EVALUACIÓN DE RIESGOS										
8	CAPACITACIONES										
9	CHARLAS DE SSO										
10	INSPECCIONES DE SSO										
11	RECOLECCIÓN DE DATOS (POST-TEST)										

Fuente: Elaboración Propia

### 2.7.3 Ejecución de la Propuesta

#### 2.7.3.1 Política de Seguridad y Salud Ocupacional

CPPQ S.A es una organización que está orientada a servir a nuestros clientes con nuestra gama en productos de calidad , brindándoles alternativas integrales tecnológicamente innovadoras que satisfacen los altos requerimientos de protección , seguridad y decorado , promoviendo el progreso y bienestar de nuestro capital humano en base a valores y principios enfocados en la complacencia de nuestros clientes , la moral y la aptitud de servicio , atendiendo los beneficios de nuestros asociados en termino de retorno y rentabilidad sobre el patrimonio confiado en la empresa , cumpliendo con los requisitos de un Sistema Integrado de Gestión basado en la mejora continua de sus técnicas.



Para el fiel cumplimiento de estos principios corporativos, asumimos los siguientes compromisos:

1. Garantizar la consulta y participación de los trabajadores a través de las diferentes herramientas originadas por la organización.
2. Cumplir los requisitos legales vigentes aplicables en seguridad y salud ocupacional, medio ambiente.
3. Velar por la seguridad y salud de los colaboradores en la organización.
4. Identificación los peligros, evaluar y controlar los riesgos en los procedimientos, fomentando la seguridad y prevención de los accidentes y daños a la salud de las personas en la organización.

#### **2.7.3.2. Alcances del programa anual de actividades de Seguridad**

El Programa Anual de Actividades de Seguridad para el 2019 tiene un alcance para todo el personal que labora CPPQ S.A. Planta Pinturas, tanto para personal de compañía como de las contratas y de servicios conexos; quienes, de una forma u otra, están expuestos a diferentes tipos de peligros y riesgos propios de la actividad, tales como: golpeado por, golpeado contra, atrapado por, atrapado entre, atrapado dentro, caída al mismo nivel, caída a distinto nivel, exposición a partículas, vapores, gases, humos y neblinas, etc.

Cada área cuenta con líderes de Seguridad; los mismos, que mantendrán acciones y planes en seguridad que han sido elaborados en base a un programa y que debe de ser ejecutado durante el 2019. En forma mensual se evaluarán los resultados con respecto al cumplimiento de los objetivos y metas propuestos.

#### **Objetivos del plan anual de actividades de seguridad y salud ocupacional 2019**

Considerando el objetivo general de nuestra empresa que es la protección de las vidas de los trabajadores en base a nuestro Sistema de Seguridad Corporativo y teniendo como base fundamental la Ley 29783 referido a la seguridad y salud en el trabajo tendremos los siguientes objetivos generales.

## **Objetivos Específicos**

Los objetivos específicos se comportan como acciones que se deben realizar, y que involucran a todo el personal de las diversas áreas que forman CPPQ S.A. Planta Pinturas; en tal sentido, realizando un análisis de las estadísticas obtenidas en el 2018, podemos determinar cuáles fueron nuestros puntos débiles (tipos de accidentes, reporte de incidentes, IPERC, diagnóstico de línea base, actos y condiciones inseguros, etc.) y ver la forma de cómo controlar su nueva ocurrencia en el 2019 y en el futuro.

## **Metas del plan anual de actividades de seguridad y salud ocupacional**

Tomando como referencia los resultados obtenidos en el año 2018, hemos visto conveniente dar énfasis en el año 2019 con el cumplimiento de las herramientas, controles, procesos y políticas propuestos de tal forma, que podamos seguir mejorando los indicadores de gestión logrados en el año 2018. Como objetivo ideal seguiremos manteniendo el lograr Cero en la Accidentabilidad; para conseguirlo, se han planteado seguir desarrollando determinadas acciones en el Programa Anual de Actividades de Seguridad para el 2019.

### **2.7.3.3. Funciones y Responsabilidades**

La función principal del LIDER de Seguridad es la de realizar PLAN DE SEGURIDAD en su área, para ello será capacitado por el área de Seguridad Industrial y S.O. en el uso de las herramientas para el cumplimiento de sus funciones.

En razón de su función deberán tener presente lo siguiente:

- Hacer cumplir la política, procedimientos, etc. dentro de su área de responsabilidad, armonizando y fomentando el trabajo en equipo.
- Cumplir con el levantamiento de todas las comunicaciones que le llegan como son los reportes de incidentes, inspecciones, evitando tener reportes vencidos.
- Reunirse una vez al mes con el área de Seguridad Industrial y S.O. para revisar la performance del plan de SSO.
- Realizar inspecciones mensuales de las instalaciones del área.
- Reportar la ocurrencia de actos sub estándar, así como la presencia de condiciones sub estándar, contribuir con la corrección de ambos de ser el caso.

- Realizar charlas de inicio de guardia en su área, registrarlo y comunicarlo al área de Seguridad Industrial y S.O.

#### **2.7.3.4. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo**

##### **OBJETIVO**

- Promover una cultura de prevención de riesgos laborales a los colaboradores.
- Dar a conocer el procedimiento correcto para las Elecciones, Instalación, funciones y Responsabilidades del CISST.

##### **Formación del Comité SST**

Se realizará las reuniones del Comité por lo menos una (1) vez por mes.

##### **Funciones**

- Aprobar el RISST.
- Aprobar el Plan de SSO.
- Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo.
- Aprobar el plan anual de capacitación de los colaboradores sobre seguridad y salud en el trabajo. Fomentar que todos los nuevos colaboradores adquieran un buen entrenamiento, capacitación y conocimiento sobre prevención de peligros.

**LISTA DE CANDIDATOS INSCRITOS PARA SER ELEGIDOS COMO REPRESENTANTES TITULARES Y SUPLENTE DE LOS COLABORADORES ANTE DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA QROMA**

*Tabla 07. Lista de candidatos inscritos para elecciones del CSST*

Nº	NOMBRE	DNI	CARGO	ÁREA	FECHA DE INSCRIPCION
1					
2					
3					
4					
5					

Fuente: Elaboración Propia



*Figura 13. Los colaboradores otorgando sus votaciones (Qroma,2019)*

## LISTA DE CANDIDATOS APTOS PARA SER ELEGIDOS COMO REPRESENTANTES TITULARES Y SUPLENTE DE LOS COLABORADORES

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
LISTA DE CANDIDATOS		
MARDEN CARDOZO ÁREA: SEGURIDAD INDUSTRIAL		1
LARRY ESCUDERO ÁREA: LÁTEX		2
JOSE ASTETE ÁREA: PLANTA INYECCIÓN		3
WILLIAM CASTILLO ÁREA: ESMALTE		4
MARIO SALAZAR ÁREA: ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO		5
MARCO VÁSQUEZ ÁREA: MATERIA PRIMA		6
PEDRO PISCOYA ÁREA: ESMALTE		7

Figura 14. Lista de candidatos para ser elegidos (Qroma,2019)

## ACTA DE INSTALACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ACTA N° 001- 2019 - CSST

De acuerdo a lo regulado por la Ley N° 29783, Ley de SST y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, siendo las 10:00 horas del 29 de febrero del 2019 en la sala de reuniones de la entidad QROMA, se han reunido para la instalación del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo, las siguientes personas:

Miembros titulares del Empleador	Miembros suplentes del empleador
Jorge Abad	Gustavo Torres
Luis Andrés Villanueva	Jessica Olivera
Daniel Aranda	María Vergaray
Cesar Villavicencio	Julio Zapata
Eduardo Pérez	César Campos
Carmen Troncos (Ñaña)	Claudia Ojeda (Ñaña)

Miembros titulares de los trabajadores	Miembros suplentes de los trabajadores
Salazar Molina Mario	Vasquez Velasquez Marco
Ocrospoma Cruz Jesus Alberto	Piscocya Soriano Pedro
Escudero Reátegui Larry	Villareal Meza Cesar Augusto
O hara Díaz Carlo Gianfranco	Castillo Quispe William
Salgado Carlos Miguel Angel (Ñaña)	Calero Gamarra Alejandro (Ñaña)
Galindo Cruz Hugo (Ñaña)	Auqui Corahua Roberto (Ñaña)

*Figura 15.* Lista final de los representantes del comité de SST (Qroma,2019)

## ACUERDOS

En la presente sesión de instalación del Supervisor de SST, los acuerdos a los que se arribaron son los siguientes:

1. Nombrar como presidente del CSST a:
2. Nombrar como secretario del CSST a:
3. Citar a la siguiente reunión de trabajo para el 15 marzo del 2019, en la sala de reuniones de la entidad QROMA.

Al finalizar los miembros del comité firman todo lo acordado en la reunión de comité de SST.

### 2.7.3.5 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

Como premisa se tiene que considerar el análisis de la tarea y desarrollo de los mismos; y para ello; se ha tomado como base el valor de la matriz de Evaluación de Riesgos IPERC.

Así mismo se debe de considerar el análisis del IPERC dentro de cada paso, con el objetivo de determinar cuál es el nivel de riesgo de los mismos.

Difusión y aplicación del IPERC dentro de todas las actividades.

## Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos - APT

Fecha de actualización:

12/03/2019

Responsable de actualización:

EQUIPO IPERC Y COMITÉ DE SST

INSTALACIÓN indicar:	ÁREA DE TRABAJO	Puesto (s) de Trabajo Expuestos	ACTIVIDAD / TAREA	TIPO DE ACTIVIDAD		PELIGRO ASOCIADO  (considerar actividades, parte de una actividad, el ambiente de trabajo, instalaciones o equipos, materiales, herramientas, etc.)  (Ver anexo 1)	CÓDIGO  (Ver anexo 1)	RIESGO ASOCIADO (Seguridad/Salud en el Trabajo)		CAUSAS DEL RIESGO (reales o potenciales)	Medida (s) de Control (es) Actual (es)	EVALUACIÓN DE RIESGO PRELIMINAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				Rutinario	No Rutinario			Suceso o Exposición Peligrosa	Consecuencia del Riesgo			PROBABILIDAD						Índice de Severidad	Magnitud del Riesgo (Probabilidad x Severidad)	Nivel de Riesgo Preliminar:  Trivial Moderado Importante Intolerable																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
												Índice de Personas Expuestas	Índice de Controles Existentes	Índice de Exposición	Índice de capacitación, entrenamiento, etc.	Índice de Frecuencia de Exposición al Peligro	Índice de Probabilidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Planta Pinturas  Planta Químicos	(área, oficina, departamento, etc.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

Figura 16. Matriz IPERC Almacén de Producto Terminado (Qroma,2019)

### 2.7.3.6 Capacitaciones

La capacitación es un elemento clave para la prevención de accidentes y desde ya la programación estará de acuerdo lo que señala la legislación vigente.

#### **Matriz de Competencias y Habilidades en Seguridad**

La capacitación tiene como base el inventario de los peligros y aspectos que se manifiestan en cada área y en concordancia a lo manifestado los temas de capacitación estarán direccionados a las matrices de competencias en seguridad necesarias para los trabajadores, por lo tanto, en el Programa Anual de Capacitación se deben considerar los temas que son considerados en la matriz respectiva. Estas capacitaciones estarán a cargo del área de SSOMA.

Las capacitaciones tendrán una duración de 01 hora y será organizado de tal manera que se cubra la participación de los 3 turnos de trabajo (de ser el caso) y deberá ser impartido dentro de la jornada de trabajo, así mismo se considera la evaluación al término de la capacitación a fin de comprobar los conocimientos adquiridos, en caso el trabajador no apruebe la evaluación respectiva deberá de asistir nuevamente.

#### **Charlas de Inicio de Guardia**

Por otra parte, también se considerará un Programa Mensual de Charlas de Inicio de Guardia, las cuales se darán al inicio de cada uno de los turnos con una duración de entre 5 a 15 minutos, esta capacitación está a cargo del Asistente y Supervisor SSOMA en turno.

En la figura nos muestra el cronograma de capacitaciones en la cual tenemos un cumplimiento de 93 %.

$$I.C = \frac{N^{\circ} \text{ capacitaciones ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ capacitaciones programadas}} \times 100$$

$$I.C = \frac{112}{120} \times 100 = 93 \%$$



PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACION Y CHARLAS SSOMA- AGUSTINO 2019																														
Responsable del Programa:		Coordinador SSOMA		Fecha de elaboración:												1/01/2019								PE	PENDIENTE					
Responsable del Seguimiento:		PRACTICANTE SSOMA		Fecha de actualizacion:												28/05/2019								E	EJECUTADO					
Planta	Tema a desarrollar	Áreas	Responsable	2019																								Program adas	Ejecutadas	% de Cumplimient
				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo										
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4							
QROMA	<a href="#">USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN</a>	APT y despacho	SSOMA																						10	10	100%			
		Alm. Materia Prima																						10	8	80%				
		Mantenimiento																						10	8	80%				
	<a href="#">Prevención de Incendios y Planes de Emergencia</a>	APT y despacho																							10	10	100%			
		Alm. Materia Prima																							10	9	90%			
		Mantenimiento																							10	9	90%			
	<a href="#">IPERC</a>	APT y despacho																							10	10	100%			
		Alm. Materia Prima																							10	10	100%			
		Mantenimiento																							10	9	90%			
	<a href="#">ACTOS Y CONDICIONES</a>	APT y despacho																							10	10	100%			
		Alm. Materia Prima																							10	10	100%			
		Mantenimiento																							10	9	90%			
																								120	112	93%				

Figura 17. Programa Anual de Capacitaciones y Charlas (Qroma,2019)

### **2.7.3.7 Inspecciones de Seguridad**

“Las inspecciones a las que se refiere este documento son realizados por el personal del área SSOMA., lo cual no excluye ni limita a los supervisores y mandos medios a inspeccionar sus propias áreas de trabajo”.

El objetivo es verificar que las condiciones en las cuales se encuentran laborando el personal sean las adecuadas, para lo cual se realizarán informes las recomendaciones y observaciones del caso.

Las inspecciones planeadas serán comunicadas previamente en un programa a todos los jefes de área; y en el caso de las inspecciones inopinadas no tendrán aviso. Se realizará mínimo 02 inspecciones mensuales por cada área.

El área de SSOMA llevará el control de recomendaciones, así como el seguimiento de cumplimiento de las medidas correctivas, informará mensualmente a la gerencia respectiva y las jefaturas.

A continuación, se mostrará las evidencias de las inspecciones en las áreas de la planta:

Ítem	Comportamiento Riesgoso	Fotografías	Medida Correctiva
1	Operario apilador maniobra carga en pasillo obstruido con pallets.		Capacitación de <i>“Actos y condiciones inseguras en almacenes”</i> de esa manera concientizar al trabajador.
2	Operario apilador transita con carga en pasillo donde tiene ya un apilador estacionado pudiendo chocar y causar un accidente.		Capacitación sobre <i>“Peligros y Riesgos presentes en los almacenes”</i> indicando los factores de riesgo más comunes de accidente.

*Figura 18.* Actos inseguros (Qroma,2019)

Ítem	Comportamiento Riesgoso	Fotografías	Medida Correctiva
1	Ningún Operario de Picking separa los pallets en mal estado (rotas) generando doble trabajo para realizar sus actividades.		Implantación de una <b>“zona de pallets en mal estado”</b> “donde se encontrarían los pallets rotos, desclavados, deformes, etc. De esta manera estaríamos evitando accidentes y a la vez mejoramos la fluidez de las operaciones.
2	Operario de Picking realiza movimientos y posturas disergonómicas para levantamiento de carga manual.		Capacitación de levantamiento de carga de forma ergonómica <b>“Buenas prácticas para el levantamiento de carga en forma manual”</b> .

*Figura 19.* Levantamiento de carga inadecuada (Qroma,2019)

Ítem	Comportamiento Riesgoso	Fotografías	Medida Correctiva
1	Operario apilador maniobra carga en pasillo obstruido con pallets.		Capacitación de <i>“Actos y condiciones inseguras en almacenes”</i> de esa manera concientizar al trabajador.
2	Operario apilador transita con carga en pasillo donde tiene ya un apilador estacionado pudiendo chocar y causar un accidente.		Capacitación sobre <i>“Peligros y Riesgos presentes en los almacenes”</i> indicando los factores de riesgo más comunes de accidente.

*Figura 20.* Actos inseguros (Qroma,2019)





*Figura 21. Actos inseguros (Qroma,2019)*

Rápidamente se procede a cercar el área afectada y se hace el llamado al personal del área y también al personal de limpieza industrial para limpiar el derrame. Finalmente, la zona queda limpia.



*Figura 22. Se realizo el orden y limpieza del área (Qroma,2019)*

### **CAUSAS DEL INCIDENTE:**

- Exceso de confianza al realizar la tarea.
- Maniobra incorrecta.
- Acción restringida debido al poco espacio para manipular la paleta con los baldes de 20L
- Falta de conocimiento del apilador para saber hasta que altura deben apilarse las paletas con baldes de 20L.
- Ingeniería inadecuada en el caso de los racks para el caso de paletas con baldes de 20L (ver imagen anterior donde se observa paleta de baldes de 20L vs paleta de baldes de 4L)
- No existe un procedimiento de esta tarea.

### **MEDIDAS CORRECTIVAS:**

- Difusión del incidente (**SSO**)
- Revisión y/o actualización de matriz IPERC (**APT**)
- Creación de procedimiento que indique que la altura máxima para colocar paletas con baldes de 20L deberá ser hasta el cuarto nivel del rack.
- Charla sobre "Colocación de Paletas con baldes de 20 L a una altura máxima del cuarto nivel del rack" (**APT**)

Se podría evaluar disminuir una fila de baldes de 20L para que se reduzca la altura y exista mayor espacio para la maniobra de apilamiento.

En la figura se muestra el cronograma de inspecciones y nos muestra el % de cumplimiento:

$$I.I = \frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas } x \text{ mes}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}} \times 100$$

$$I.I = \frac{14}{15} \times 100 = 93 \%$$




												Versión	00													
												Página	1 de 1													
EMPRESA	Corporación Peruana de Productos Químicos SA.																									
OBJETIVO	Promover el más alto grado de bienestar físico, psicológico y social de sus trabajadores, mediante el control y la prevención de la ocurrencia de accidentes laborales y/o enfermedades profesionales propios del cumplimiento de sus labores.																									
LEYENDA	<div><div></div> Programado</div> <div><div></div> Ejecutado</div>																									
SEGURIDAD INDUSTRIAL																										
Nº	Descripción de las tareas secuenciales	Objetivo General	Objetivo Específico	META	Indicador	Responsable	Involucrados	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Frecuencia	TOTAL		% de cumplimiento					
								P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		P	E						
1	Inspección Internas de SST	Identificar fallas	Garantizar las condiciones seguras de trabajo	Al 100%	$\frac{N^{\circ} \text{inspecciones ejecutadas}}{N^{\circ} \text{de inspecciones programados}} \%$	SSOMA	Todos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2 veces al mes	10	9	90%					
2	Inspección OPT ( OBSERVACIÓN PLANEADA DE TAREAS)							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5							
																		Total	15	14						

Figura 23. Cronograma de Inspecciones (Qroma,2019)

#### 2.7.4. Resultados de la implementación

Los datos mostrados en las tablas nos otorgan los resultados después de haber aplicado el plan de seguridad y salud ocupacional, obteniendo una considerable disminución de los accidentes de trabajos, índice de frecuencia, índice de gravedad. Los datos son de las siguientes tablas son de los meses de diciembre a mayo del 2019.

Tabla 08. *Tabla de índice de frecuencia*

MES	Nº Accidentes	Nº Trabajadores	H-H Trabajadas	ÍNDICE Frecuencia
Diciembre	1	60	14856	67
Enero	0	60	14880	0
Febrero	1	60	13424	74
Marzo	1	60	14856	67
Abril	1	60	14384	70
Mayo	0	60	14880	0

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se observa el índice de frecuencia de accidentes después de la mejora:

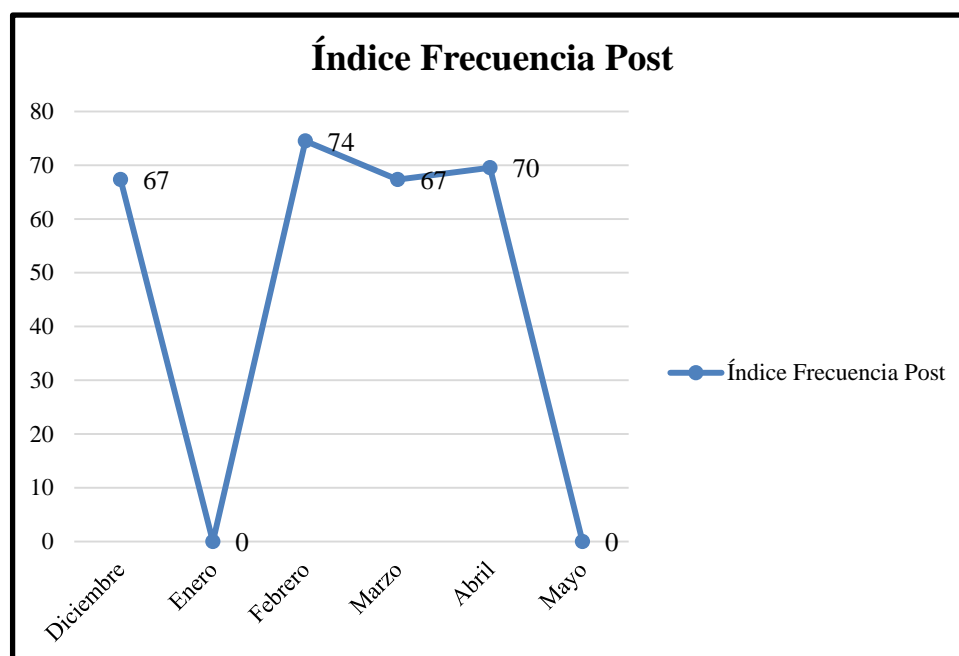


Figura 24. Situación mejorada del Índice de Frecuencia (Elaboración Propia)

En la figura 24, se observa que el mes de febrero es el mes que presentan un alto índice de frecuencia de accidentes con un total de 74 casos de accidentes por cada millón de horas hombres trabajadas.

A continuación, se observa el índice de gravedad de accidentes después de la mejora:

Tabla 09. *Tabla de índice de gravedad*

MES	Nº días Descanso médicos	Nº Trabajadores	H-H Trabajadas	ÍNDICE Gravedad
Diciembre	3	60	14856	202
Enero	0	60	14880	0
Febrero	4	60	13424	298
Marzo	3	60	14856	202
Abril	2	60	14384	139
Mayo	0	60	14880	0

Fuente: Elaboración propia

En la figura 25, se observa que el mes de febrero presentan un alto índice de gravedad de accidentes con un total de 298 días perdidos por cada millón de horas hombres trabajados.

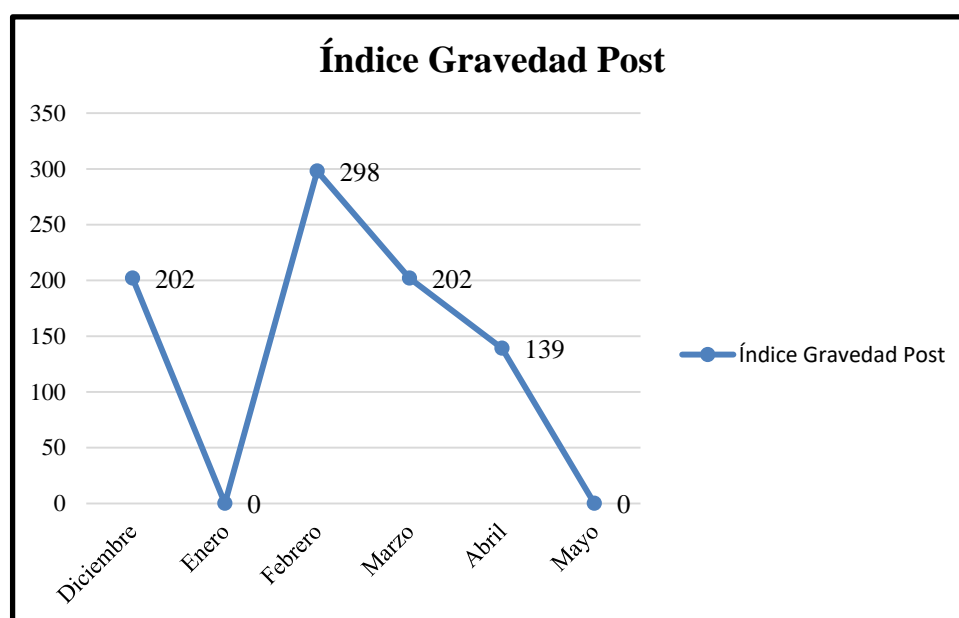


Figura 25. Situación mejorada del Índice de gravedad (Elaboración Propia)

Tabla 10: *Tabla comparativo del antes y después de los accidentes*

ACCIDENTES PRE							ACCIDENTES POST						
MES	Nº Accidentes	Nº días Descanso médicos	Nº Trabajadores	H-H Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad	MES	Nº Accidentes	Nº días Descanso médicos	Nº Trabajadores	H-H Trabajadas	Índice Frecuencia	Índice Gravedad
Enero	3	13	60	14720	204	883	Diciembre	1	3	60	14856	67	202
Febrero	1	3	60	13416	75	224	Enero	0	0	60	14880	0	0
Marzo	2	18	60	14400	139	1250	Febrero	1	4	60	13424	74	298
Abril	2	7	60	14344	139	488	Marzo	1	3	60	14856	67	202
Junio	1	8	60	14280	70	560	Abril	1	2	60	14384	70	139
Agosto	1	4	60	14848	67	269	Mayo	0	0	60	14880	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>53</b>		<b>86008</b>	116	612	<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>12</b>		<b>87280</b>	46	140

Fuente: Elaboración propia

Se demuestra que los 6 primeros meses del año 2019 el índice de frecuencia se ha disminuido en un promedio de 46, en comparación con el año 2018 que se tuvo un promedio de 116. Así mismo en la tabla la gravedad en los 6 primeros meses del año 2019 el índice de gravedad se disminuyó en un promedio de 140, en comparación con el año 2018 que se obtuvo un promedio de 612. Esto se debe a que se realizó a lo programado en el plan con mayor seguimiento a llegar a nuestras metas en cumplimiento.

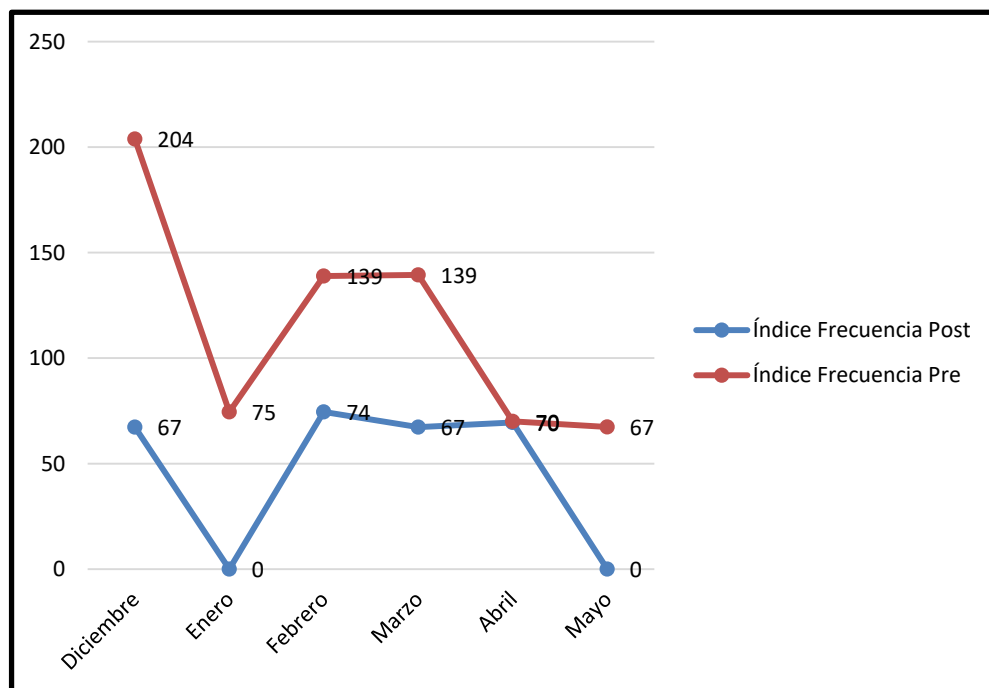


Figura 26. Gráfico comparativo del Índice de Frecuencia Pre-Post (Elaboración Propia)

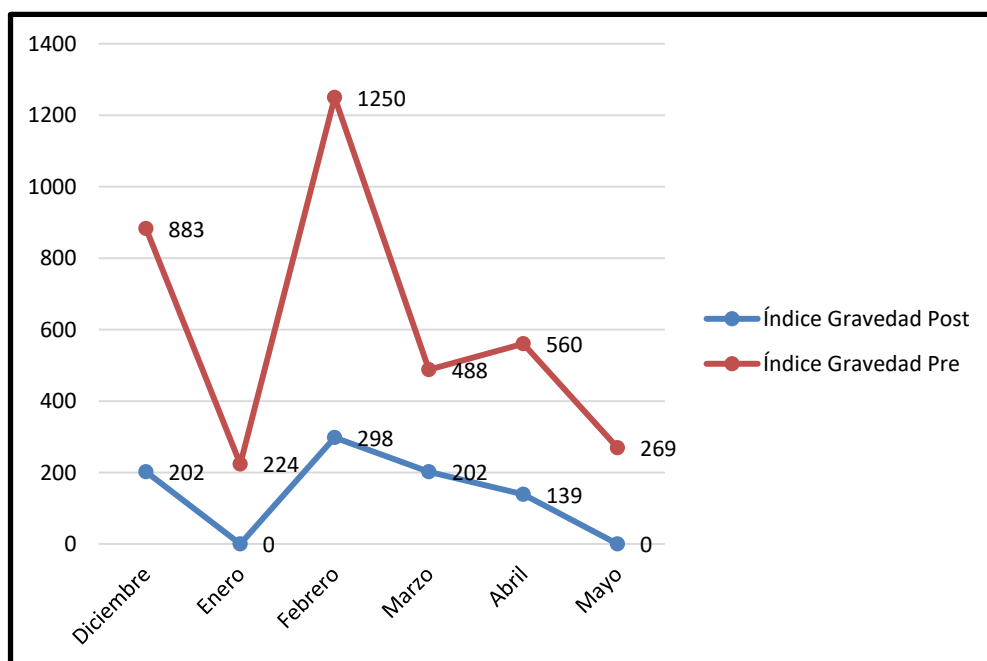


Figura 27. Gráfico comparativo del Índice de Gravedad Pre-Post (Elaboración Propia)

### 2.7.5. Análisis Económico y Financiero

Para el desarrollo de este punto se analizarán las inversiones obtenidas para la aplicación del plan de seguridad y salud ocupacional, para esto se realizará el análisis costo/beneficio del presente proyecto de investigación.

#### 2.7.5.1. Costo de inversión

De acuerdo a las actividades del cronograma nos basamos para realizar el presupuesto en base a las actividades del plan de SSO:

Tabla 11: *Tabla de Costo de Inversión*

ACTIVIDADES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	HH	TOTAL
Política de Seguridad y Plan SSO				
Revisión y Aprobación			4	50
Elaboración Plan SSO			60	247.5
Aprobación Plan SSO			4	50
Comité de Seguridad				
Impresiones electorales				45
Reuniones			9	250
Ánfora	1	4		4
Tampón de huella	2	3		6
Capacitaciones y Charlas				
Capacitaciones SSO			120	1500
Charlas de SSO			120	495
Inspecciones de seguridad				
Elaboración IPER			24	99
Tablero	2	3		6
Impresiones				7
Inspecciones de seguridad		15	2	123.75
		TOTAL, INVERSIÓN DEL PLAN		S/2,883.25

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 12, el flujo económico, de los accidentes antes del primer mes es de /. 4570.00, la inversión para la aplicación del Plan de SSO es de s/2883.25, ver tabla 11 de gastos totales. El ahorro del primer mes es de s/. 4250.00, también se obtiene de forma mensual donde los resultados son positivos.

Como se observa, después de realizar el financiamiento del proyecto, se obtiene un VAN es 4002,56 de positivo; eso demuestra que el proyecto es viable; además la tasa interna de retorno (TIR) también es positiva, ya que se obtiene un TIR de 84%, demostrando que el proyecto de inversión es conveniente.

Tabla 12. *Flujo de Caja*

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Accidentes antes		4570	670	1558	1937	1010	594
Accidentes después		320	0	544	228	220	
Ahorro		S/4,250.00	S/670.00	S/1,014.00	S/1,709.00	S/790.00	S/594.00
Inversión	S/2,883.25						
Flujo de caja neto	-S/2,883.25	S/4,250.00	S/670.00	S/1,014.00	S/1,709.00	S/790.00	S/594.00

Tasa 12%

VAN S/.	S/4,002.56
TIR	84%

Fuente: Elaboración propia

### **Relación Costo Beneficio**

Para examinar el costo-beneficio, contrastamos el costo que perdió la organización por los accidentes de trabajo y el costo de inversión de implementación del plan.

Costo por accidentes = S/. 2940 (Impacto Económico de accidentes 2018).

Costo total de la inversión = S/. 2883.3 (Costo de la propuesta).

Costo beneficio = 2940 / 2883.3

Costo beneficio = 1.02

Este resultado es mayor a 1 lo que nos da como resultado que el proyecto es aceptado.

### **III. RESULTADOS**

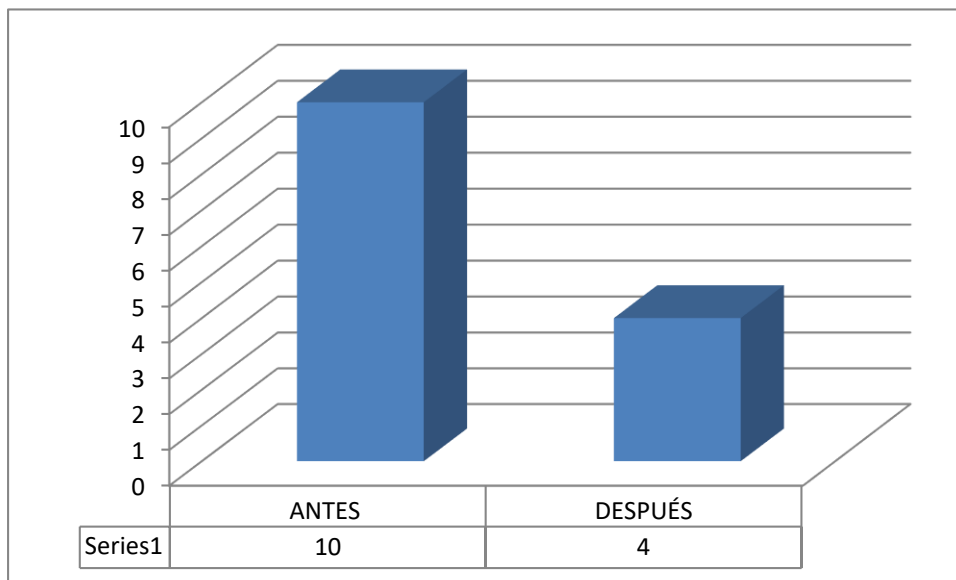


### 3.1. Análisis Descriptivo

En el presente capítulo se evalúa los indicadores se hará el análisis descriptivo ingresando los datos al programa SPSS para explicar y hacer una comparación del antes y el después. Estos dichos indicadores fueron sometidos a la prueba de hipótesis y se determinó si el plan de seguridad y salud ocupacional fue favorable en la disminución de accidentes de la empresa QROMA.

#### Análisis de datos para los accidentes laborales

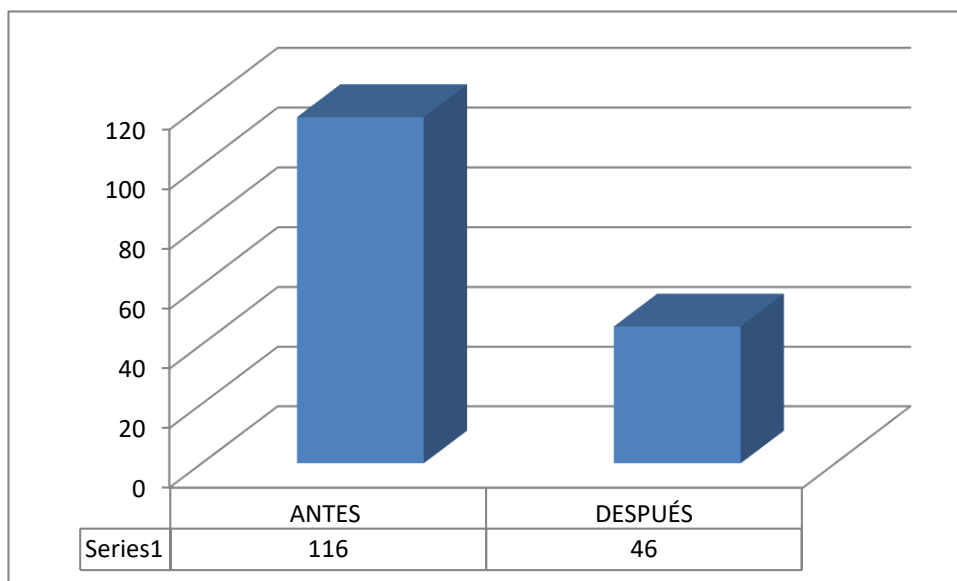
En la Figura 28 nos muestra los accidentes laborales antes y después de la aplicación. En la cual hubo una disminución de 6 al haber desarrollado el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional



*Figura 28.* Comparación de Accidentes Laborales (Elaboración Propia)

#### Análisis de datos para el índice de Frecuencia de accidentes

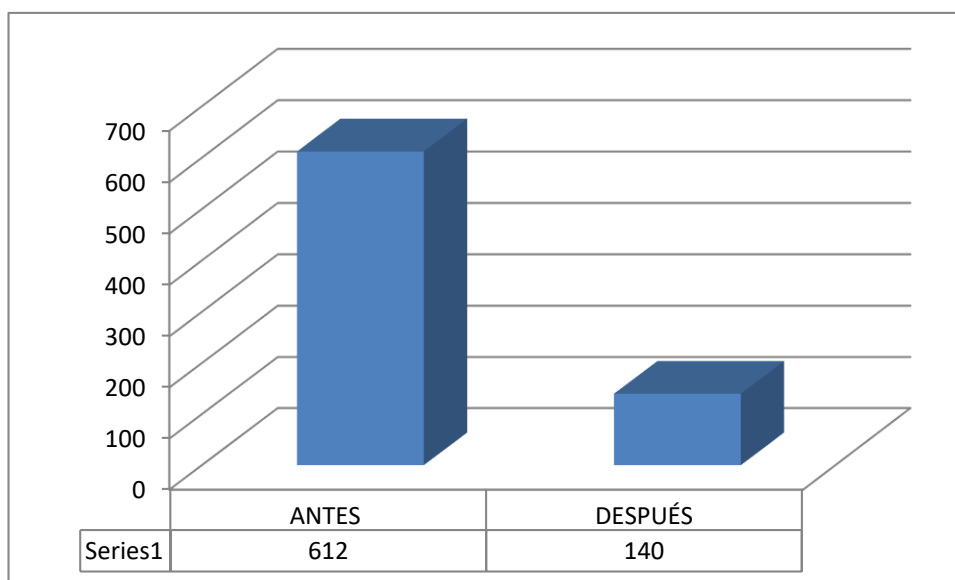
En la Figura 29 nos muestra el grafico del índice de frecuencia antes y después, donde se puede ver que hubo una disminución de 70 después de haber desarrollado el Plan de SSO.



*Figura 29.* Comparación de Índice de Frecuencia (Elaboración Propia)

### **Análisis de datos para el Índice de Gravedad**

En la Figura 30 nos muestra el grafico del índice de ausentismo antes y después del desarrollo, donde se puede ver que hubo una disminución de 472.



*Figura 30.* Comparación de Índice de Gravedad (Elaboración Propia)

### 3.2. Análisis inferencial

#### 3.2.1. Análisis de la hipótesis general

Se ejecutará el análisis de los datos recolectados del antes y después de la variable dependiente: accidentes laborales y sus dimensiones a estudiar son: índice de frecuencia y índice de gravedad. Aplicando del SPSS, con la finalidad de efectuar el contraste de las hipótesis y poder manifestar el progreso.

Primero se debe comprobar si los datos que pertenecen a los accidentes laborales antes y después, tienen un comportamiento paramétrico, para ello se observa que los datos de ambos tienen una cantidad de 6, se procederá a realizar al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 13. *Prueba de normalidad de accidentes laborales*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
accidentes_antes	,293	6	,117	,822	6	,091
accidentes_después	,407	6	,002	,640	6	,001

Fuente: Elaboración Propia (2019)

En la Tabla 13 se comprueba que la significancia de los accidentes laborales, antes es 0,091 y después es 0,001, dado que los accidentes antes son  $> 0.05$  y los accidentes después es  $< 0.05$ , por lo tanto y de acuerdo a la regla de decisión, se acepta para el análisis de contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo no paramétrico, para este caso se aplicara la prueba de Wilcoxon.

### Contrastación de la hipótesis general:

H<sub>0</sub>: La aplicación de un Plan de seguridad y salud ocupacional no disminuye los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.

H<sub>a</sub>: La aplicación de un Plan de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{pa} \leq \mu_{pd}$$

$$H_a: \mu_{pa} > \mu_{pd}$$

Tabla 14. *Comparación de medias de accidentes laborales*

#### Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
accidentes_antes	6	1,00	3,00	1,6667	,81650
accidentes_después	6	,00	1,00	,6667	,51640
N válido (por lista)	6				

Fuente: Elaboración Propia (2019)

De acuerdo a la tabla 14 obtenemos verificar que existe una diferencia significativa en la media de los accidentes laborales antes y después se redujeron de 1,6667 a 0,6667, por lo tanto, no se cumple  $H_0: \mu_{pa} \leq \mu_{pd}$ , en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no disminuye accidentes laborales, y se acepta la alterna que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma.

Para reafirmar que el análisis es el considerado, comenzaremos con el análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si  $\rho_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $\rho_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

Tabla 15. *Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Accidentes de Trabajo*

	accidentes_despues - accidentes_antes
Z	-2,121 <sup>a</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,034

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración Propia (2019)

En tabla 15, se observa que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a los accidentes antes y después es de 0.034, se deduce que de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del plan de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.

### 3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica

Ha: La aplicación plan de seguridad y salud ocupacional disminuye el índice de frecuencia en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.

Para poder verificar la hipótesis específica 1, es necesario primero establecer si los datos que pertenecen a la serie índice de frecuencia antes y después tienen un comportamiento no paramétrico, como se observó anteriormente los datos de ambos son de 6, se derivará al análisis de normalidad mediante el estadígrafo Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si  $p \text{ valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p \text{ valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 16. *Prueba de normalidad del índice de frecuencia con Shapiro Wilk*

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
frecuencia_antes	,271	6	,191	,853	6	,166
frecuencia_después	,384	6	,006	,698	6	,006

Fuente: Elaboración Propia (2019)

En la tabla 16, se observa que la significancia de índice de frecuencia de accidentes antes es 0,166 y después es 0.006, dado que los accidentes antes son  $> 0.05$  y los accidentes después es  $< 0.05$ , por eso se asume para el análisis de contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo no paramétrico, para este caso se aplicara la prueba de Wilcoxon.

#### **Contrastación de la hipótesis específica:**

Ho: La aplicación de un Plan de seguridad y salud ocupacional no disminuye el índice de frecuencia de los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.

Ha: La aplicación de un Plan de seguridad y salud ocupacional disminuye el índice de frecuencia de los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{pa} \leq \mu_{pd}$$

$$H_a: \mu_{pa} > \mu_{pd}$$

Tabla 17. Comparación de medias de Índice Frecuencia antes y después con Wilcoxon

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
gravedad_antes	6	224,00	1250,00	612,3333	391,60116
gravedad_después	6	,00	298,00	140,1667	119,87730
N válido (por lista)	6				

Fuente: Elaboración Propia (2019)

De acuerdo a la tabla 17 se puede comprobar que existe una diferencia significativa en la media del índice de frecuencia antes y después se redujeron de 612,3333 a 140,1667, por tanto, no se cumple con la regla de  $H_0: \mu_{pa} \leq \mu_{pd}$ , en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional no disminuye índice de frecuencia de accidentes, y se acepta la alterna que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional disminuye índice de frecuencia de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.

Con el fin de reafirmar que el análisis es el correcto, iniciaremos con el análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon.

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

Tabla 18. Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Índice de Frecuencia

	frecuencia_desp ues - frecuencia_ante s
Z	-2,023 <sup>a</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	,043

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo  
b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Elaboración Propia (2019)

En la tabla 18, se observa que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada al índice de frecuencia antes y después es de 0.043, se deduce que de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del plan de seguridad y salud ocupacional disminuye índice de frecuencia de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.

### 3.2.3. Análisis de la segunda hipótesis específica

Ha: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional disminuye el índice de gravedad de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.

Para poder verificar la hipótesis específica 2, se requiere primero establecer si los datos que pertenecen a la serie índice de gravedad antes y después tienen un comportamiento no paramétrico, se derivará al análisis de normalidad por medio del estadígrafo Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si  $\rho \text{ valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $\rho \text{ valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico



Tabla 19. *Prueba de normalidad de Índice de Gravedad con Shapiro Wilk*

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
gravedad_antes	,220	6	,200 <sup>*</sup>	,917	6	,482
gravedad_después	,212	6	,200 <sup>*</sup>	,897	6	,356

Fuente: Elaboración Propia (2019)

En la tabla 19, se verifica que la significancia de índice de gravedad de accidentes antes es 0.482 y después es 0.356, dado que el índice de gravedad de accidentes antes y después son  $> 0.05$ , se deduce que, de acuerdo a la regla de decisión tiene comportamiento paramétrico, por lo tanto, se acepta el análisis de la hipótesis el uso del estadígrafo T de Student.

### Contrastación de la segunda hipótesis específica:

Ho: La aplicación de un Plan de seguridad y salud ocupacional no disminuye el índice de gravedad de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.

Ha: La aplicación de un Plan de seguridad y salud ocupacional disminuye el índice de gravedad de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{pa} \leq \mu_{pd}$$

$$H_a: \mu_{pa} > \mu_{pd}$$

Tabla 20. Comparación de medias de Índice de Gravedad antes y después con T de Student

**Estadísticas de muestras emparejadas**

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	gravedad_antes	612,3333	6	391,60116	159,87050
	gravedad_después	140,1667	6	119,87730	48,93970

Fuente: Elaboración Propia (2019)

De acuerdo a la tabla 20 se verifica que hay una diferencia significativa en la media del índice de frecuencia antes y después se disminuyeron de 612,3333 a 140,1667 por lo tanto queda manifestado que no se cumple que:  $H_0: \mu_a \leq \mu_{pd}$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, donde queda señalado que la aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional disminuye índice de gravedad accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.

Para reafirmar que el análisis es el correcto, seguiremos con el análisis mediante el pvalor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T student a ambas.

Regla de decisión:

Si  $\rho_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $\rho_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

Tabla 21. *Estadísticos de Prueba de T student para Índice de Gravedad*

Prueba de muestras emparejadas								
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 gravedad_antes- gravedad_despues	472,16667	287,74671	117,47210	170,19502	774,13831	4,019	5	,010

Fuente: Elaboración Propia (2019)

En la última tabla 21, se puede observar que la significancia de la prueba de T de Student, ejecutada al índice de gravedad de accidentes antes y después es de 0.010, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de gravedad de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.

## **IV. DISCUSIÓN**

Para el estudio de la hipótesis general y las específicas, se ejecutó con el programa estadístico SPSS, la cual dio como resultado lo siguiente:

La aplicación de un Plan de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019. Antes de aplicar el Plan la media fue de 1,6667 y luego de aplicar el Plan la media que se obtuvo fue de 0.6667, por lo que se demuestra que la hipótesis general con el estadígrafo Wilcoxon, donde se tuvo como resultado una significancia de 0.034 así podemos rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación, teniendo este resultado podemos afirmar que Plan de seguridad y salud ocupacional disminuye los accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019, esto también se contrasta en la tesis VASQUEZ (2018, p.223) en su tesis sobre el “Implementación de la Ley 29783 seguridad y salud en el trabajo para reducir los incidentes laborales en la empresa Almaksa S.A.C., Los Olivos, resulto satisfactoriamente ya que 4 la media de los incidentes laborales del pretest fue de 5,37520 lo que disminuyó en el posttest con una media de 2,6250, así mismo la mediana antes era de 5,5000 lo que disminuyó después con una mediana de 2,5000, con respecto a las muestras relacionadas queda demostrado que el valor de la significancia es de 0.000, siendo este menor que 0.05, por consiguiente se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

El análisis estadístico con el programa SPSS, que se le realizó a la primera hipótesis específica, la cual fue, la aplicación de un Plan de seguridad y salud ocupacional disminuye el índice de frecuencia de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., nos dio los siguientes resultados, antes de desarrollar el Plan fue de 0,166 luego de desarrollar el Plan se obtuvo 0,006, por lo que se demuestra que la hipótesis general con el estadígrafo Wilcoxon, donde se tuvo como resultado una significancia de 0.043, así podemos rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación teniendo este resultado podemos afirmar que el Plan de seguridad y salud ocupacional disminuye el índice de frecuencia de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, esto también se contrasta en la tesis de ROSALES Y VILCHEZ. (2012, p.145). “Proposición de un método de seguridad, salud y medio ambiente para una tarea de edificación y la evaluación del coste de su ejecución”. Se concluye que el Plan de Seguridad y Salud (PSS) presentado en el presente trabajo indica en el ítem Elementos del Plan, los Objetivos y Metas de Mejora en Seguridad y Salud. Aquí se plantearon como metas para el

Índice de Frecuencia (IF) y para el Índice de Capacitación (IC) los valores de 1% (como máximo) y 2% respectivamente. Por lo tanto, podemos concluir, terminada la ejecución del proyecto, que se cumplieron las metas: para el índice de Frecuencia se obtuvo 0% (no se tuvieron accidentes con tiempo perdido) y para el Índice de Capacitación se obtuvo 2%.

El análisis estadístico con el programa SPSS, que se le hizo a la segunda hipótesis específica, la cual fue, la aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, nos dio los siguientes resultados, antes de aplicar el Plan fue de 0,482 luego de aplicar el Plan se obtuvo 0.356, por lo que se demostró la hipótesis general con el estadígrafo T de student, donde se tuvo como resultado una significancia de 0.010, teniendo este resultado podemos afirmar que la aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional logró disminuir el índice de gravedad de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma, esto también se de SEGURA (2017, p.135) en su trabajo sobre la “Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes en la empresa Sisa Maquinaria e.i.r.l., surquillo”. Se ha comprobado mediante las medias que la propuesta de Plan de seguridad y Salud reduce significativamente la gravedad de incidentes ya que antes la media fue de 0,0891 y para el después la media fue de 0,0547, la prueba de muestras relacionadas está demostrado que el valor de la Significancia es de 0.000, siendo esto menor al 0.05 por lo que se afirma en rechazar la hipótesis nula y aprobar la hipótesis alterna.

## **V. CONCLUSIONES**

Primera: La presente investigación respecto a la hipótesis general, ha demostrado que el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional disminuyo significativamente el índice de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019; resultando los accidentes antes y después es de 0.034.

Segunda: La presente investigación demuestra respecto a la primera Hipótesis Específica en la que aplica el índice de frecuencia antes y después es de 0.043; lo que implica que la aplicación del plan de seguridad y salud ocupacional disminuye el índice de frecuencia de accidentes en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.

Tercera: La presente investigación demuestra respecto a la segunda Hipótesis Específica en la que aplica el índice de gravedad antes y después es de 0.010; lo que implica que la aplicación del plan de seguridad y salud ocupacional disminuye el índice de gravedad de accidentes en el en el área de almacén de productos terminados de la empresa Qroma., lima, 2019.



## **VI. RECOMENDACIONES**

Primero: Las investigaciones de accidentes se requiere ejecutar un seguimiento continuo en base a los datos estadísticos que presenta la empresa para seguir manteniendo un bajo índice de accidentes.

Segundo: La aplicación de un plan de seguridad y salud ocupacional favorece con la mejora continua de la empresa, así mismo se sugiere cumplir con las políticas y el plan de seguridad y salud ocupacional para así prevenir accidentes.

Tercero: Cumplir con el cronograma de capacitaciones y charlas para poder fomentar al personal la educación de una vida saludable y sobre la seguridad es primero. De ese modo los colaboradores tomarán conciencia para evitar accidentes.

## **REFERENCIAS**

ARAUJO, Flor y MEJIA, Iris “Tesis propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para obras directas de Sedalib s.a. en redes de agua potable y alcantarillado para dar cumplimiento a la norma g050. [en línea]. Perú [fecha de consulta: 20 de setiembre de 2018].

Disponible en:

<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/8414/ARAUJO%20SANDOVAL%20FLOR%20MARIA%2C%20MEJ%2C%20C3%8DA%20PARDO%20IRIS%20GEORGETE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CERCADO, Angela. Tesis de propuesta de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional para administrar los peligros y riesgos en las operaciones de la empresa San Antonio basado en la Norma OSHAS. [en línea]. Perú [fecha de consulta: 19 de setiembre de 2018].

Disponible en:

<http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/96/Cercado%20Silva%2C%20Angela%20Marlene.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

GIRALDO, Andrés. Seguridad Industrial Charlas No. 2. [en línea]. [fecha de consulta: 22 de setiembre de 2018].

Disponible en:

[https://books.google.com.pe/books?id=IQZ3O4cOf1wC&printsec=frontcover&dq=charlas+de+seguridad&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwix9\\_qWi47eAhXRxVkKHVU9BYYQ6AEIJzAA#v=onepage&q=charlas%20de%20seguridad&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=IQZ3O4cOf1wC&printsec=frontcover&dq=charlas+de+seguridad&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwix9_qWi47eAhXRxVkKHVU9BYYQ6AEIJzAA#v=onepage&q=charlas%20de%20seguridad&f=false)

HENAO, Fernando. Seguridad y Salud en el Trabajo: conceptos básicos. 2º ed. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2013. 144pp.  
ISBN 9789586488662

ICART, Teresa [ et. al.]. Cómo elaborar y presentar un proyecto de investigación, una tesina y una tesis. [en línea]. 1.a ed. Madrid [fecha de consulta: 18 de setiembre de 2018].

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=G1uoLCfnhZoC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Oficina Internacional del trabajo. [en línea]. Informe IV. Ginebra [fecha de consulta: 22 de setiembre de 2018].

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=TxbiUjzhUqkC&pg=PA22&dq=seguridad+y+salud+en+el+trabajo+peru&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjC6p-iiifrdAhUKrVMKHYxBAWQQ6AEIOzAE#v=onepage&q=seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo%20peru&f=false>

PINTO, Pablo [et al.]. Guía para implementar la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo del Perú. [en línea]. 1 a ed. Perú [fecha de consulta: 22 de setiembre de 2018].

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=x8iVBgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=seguridad+y+salud+en+el+trabajo+peru&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjC6p-iiifrdAhUKrVMKHYxBAWQQ6AEIJzAA#v=onepage&q&f=false>

MENÉNDEZ, Fernández. Formación superior en prevención de riesgos laborales: parte obligatoria y común. 1 a ed. España [fecha de consulta: 22 de setiembre de 2018].

Disponible en:

[https://books.google.com.pe/books?id=dGvJhWIkMWMc&pg=PA131&dq=%C3%8Dndice+de+frecuencia&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjO\\_00o7eAhVpvFkKHZrFDk4Q6AEIJzAA#v=onepage&q=%C3%8Dndice%20de%20frecuencia&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=dGvJhWIkMWMc&pg=PA131&dq=%C3%8Dndice+de+frecuencia&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjO_00o7eAhVpvFkKHZrFDk4Q6AEIJzAA#v=onepage&q=%C3%8Dndice%20de%20frecuencia&f=false)

LLENAZA, Francisco. Formación superior en prevención de riesgos laborales. Parte obligatoria y común. [en línea]. 4.a ed. España [fecha de consulta: 19 de setiembre de 2018].

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=RGlvwd2A84C&pg=PA100&dq=peligro+y+riesgo&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwjx5cDiltrdAhWydN8KHSFkBkc4FBD0AQgqMAE#v=onepage&q=peligro&f=false>

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: San Marcos, 2002, p.164.  
ISBN: 9786123028787

## **ANEXOS**

## Anexo 01

### Instrumento de Recolección de Datos

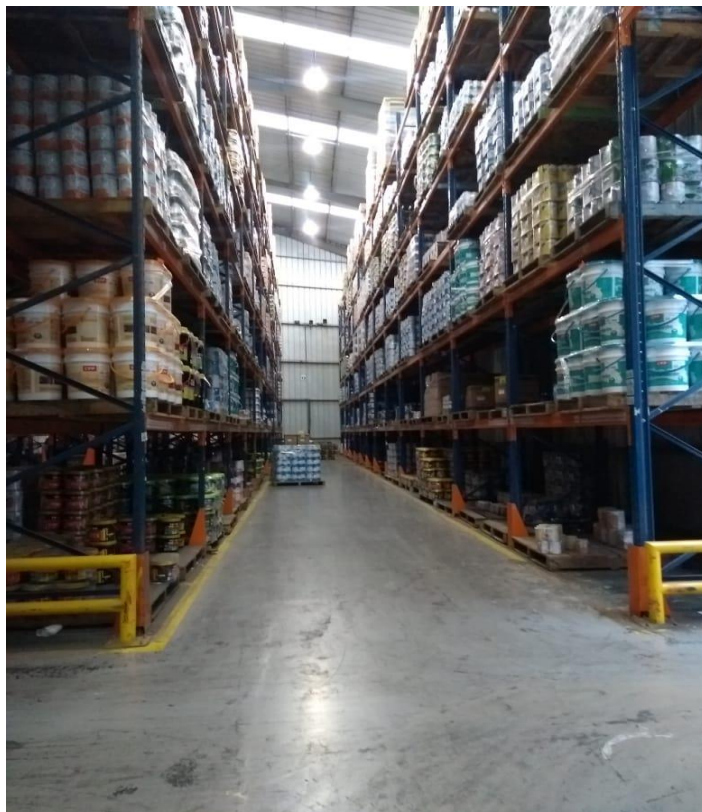
MES	ÍNDICE DE FRECUENCIA			
	Nº de Trabajadores	Total de Horas hombre trabajadas	Accidentes Registrados	Índice de Frecuencia de accidentes (IF)
TOTAL				

Fuente: Elaboración Propia

MES	ÍNDICE DE GRAVEDAD PRE-TEST			
	Nº de Trabajadores	Total de Horas hombre trabajadas	Días perdidos en el mes	Índice de Gravedad de accidentes (IG)









RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DIRECCIÓN DEL EMPLEADOR		ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	N° REGISTRO
CPPO SA		20100073723	AV. CESAR VALLEJO ADUJINO				
MARCAR (X)		INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN		ENTRENAMIENTO	PAUSAS ACTIVAS	SIMULACRO
TEMA / DESCRIPCIÓN:		FECHA:	HORA	HORA	N° ASISTENTES	N° TOTAL DE	
APELLIDOS Y NOMBRES DEL CAPACITADOR / ENTRENADOR / MONITOR:							
CODIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	CARGO	FIRMA	OBSERVACIONES		
6259	ALEX KENIDY HUAYANAY PAUCAR	SUPERVISOR/ ENCARGADO					
00003421	HENRY PAUL CALDERON LIVIA	Apilador					
00004266	JUAN ELIAZAR SARAVIA SARAVIA	Apilador					
00008388	RECTOR TITO OBISPO NIEZA	Apilador					
00008714	MARLO RODRIGO GUZMAN GUZMAN	Apilador					
00004835	GERARDO JOSE CASTILLO ALMEIDA	Apilador					
00004301	ELWIN HOYOS BRITO	Montacarguista APT					
00008398	EDGAR OSCAR BONIFACIO HUARFATA	Montacarguista APT					
00008887	RUBEN ANTONIO MANCO MONROY	Montacarguista APT					
00004643	PEDRO MAXIMILIANO PARRAGA CANTARO	Montacarguista APT					
00008271	GERSON ESTEBAN PRUDENCIO MARTINEZ	Montacarguista APT					
00008923	VLADIMIR CARDENAS TORRES	Operario de Almacén					
00004855	MANUEL ALEXANDER RODRIGUEZ RACARI	Operario de Almacén					
00009265	JOSE LUIS VALENCIA VALLE	Operario de Almacén					
00009269	JERSON ARMANDO LARA GIL	Operario de Almacén					
00009064	DEAN SHAULO RAMIREZ COVEÑAS	Operario de Almacén					
00008877	MIGUEL ANGEL VASQUEZ CAHUANCHO	Operario de Almacén					
00008582	ENRIQUE RICARDO GANDULIAS TEJEDA	Operario de Almacén					
00009092	PABLO QUISPE HUAMANI	Operario de Almacén					
00008377	FREDDY PACHAS DE LA CRUZ	Operario de Almacén					
00009280	YONY MALDONADO HUAMANI	Operario de Almacén					
00004038	MARIO ANDRES SALAZAR MOLINA	Operario de Almacén					
00008703	GABRIEL JANAMPA PRADO	Operario de Almacén Abralit					
4123	RODOLFO ADALBERTO BEJARANO TORRES	Verificador					
00004633	JOHNNY ERIC GARCIA CANO	Verificador					
00003785	DIONICIO MARTIN ALVAREZ OLIVOS	Verificador					
2750	HECTOR TORRES RODRIGUEZ	LIMPIEZA					
4674	Felix William Vilco Campos	Verificador					

RESPONSABLES DEL REGISTRO			
Apellidos y Nombre	Cargo	Fecha	Firma



